Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет»
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВПО «НГАУ»

АГРАРНАЯ НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Сборник трудов
всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

Выпуск 16

Новосибирск 2014

УДК **63:378:338.4**

Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос» НГАУ, 2014. - 576 с.

ISBN 978-5-94477-149-0

Сборник содержит научно-методические материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы» проходившей 24 апреля 2014 г. Материалы отражают актуальные проблемы зооветеринарной науки и практики, охотоведения, агрономии, рационального природопользования, современных технологий в сельском хозяйстве, стратегических направлений развития и инновационных методов управления АПК, социокультурных ресурсов и нормативно-правовых аспектов развития АПК, подготовки высококвалифицированных кадров.

УДК **63:378:338.4**

Редакционная коллегия

Гужавина О.Б., канд. филос. наук, декан экономико-юридического факультета
Дроздова Н.А., зав. кафедрой экономики и менеджмента
Семенова О.Н., канд. биол. наук, зав. кафедрой ветеринарии
Николаева Н.Ю., канд. биол. наук, доцент кафедры агрономии и ТППСХП
Чудинова Ю.В., д-р. биол. наук, зам. директора по научной работе
Колмакова Е.Б., зав. библиотекой
Чукова Г.М., технический секретарь
Шумилова О.В., технический секретарь

ISBN 978-5-94477-149-0

© ФГБОУ ВПО «НГАУ», 2014
© Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВПО «НГАУ», 2014

Оглавление

Актуальные проблемы зооветеринарной науки и практики. Охотоведение. 11
Амиранашвили Е.И. Сурепный жмых в составе комбикормов для бройлеров – как средство повышения продуктивности и экономических показателей производства мяса … 11
Архипова Н.Д. Факторы адаптации бактерий 14
Бердова А.К. Освещенность животноводческих помещений и её влияние на продуктивность животных..... 15
Бокова Т.И., Васильцова И.В., Тюлюпина Л.И. Влияние галеновых препаратов на организм крыс в модельных исследованиях..... 18
Бородулина И.В. Принципы и средства коррекции развития иммунокомпетентных органов кур-несушек при помощи адаптогенов..... 21
Буяров В.С., Казорина Ю.И. Эффективность использования пробиотика «Проваген» при выращивании бройлеров..... 23
Гончаренко Г.М., Рудишина Н.М., Горячева Т.С. Акулич Е.Г., Гришина Н.Б., Медведева Н.С. Генетические варианты К-Казеина и сыропригодность молока коров разных пород западной Сибири 25
Ефимова Е.В., Трофимова Т.В., Серебрянская М.Т., Вырина С.И., Дмитрук Е.М. Новые виды молочных продуктов для питания беременных женщин и кормящих матерей..... 28
Ефимова Е.В., Трофимова Т.В., Дмитрук Е.М., Серебрянская М.Т., Вырина С.И. Новые виды молочных продуктов для диетического профилактического питания детей …..... 31
Задорожная М.В. Морфо-биохимические показатели крови бройлеров при использовании бетулина ……..... 33
Кахикало В.Г., Назарченко О.В., Баженов Н.А., Шабунин Л.А., Шабунина Н.А. Влияние уровня удоя за 305 дней лактации на качество молока коров черно-пестрой породы ……... 36
Кибирева К.Н., Довгань Н.Б. Ветеринарно-санитарная оценка молока питьевого, реализуемого методом разлива из бочек в потребительскую тару..... 38
Кобцева Л.А., Швыдков А.Н., Ланцева Н.Н. Влияние кудюрита клитенского месторождения на показатели качества продукции птицеводства 40
Кожевников С.В. Бактериальный состав кишечника гусят-бройлеров потреблявших пробиотик лактобифадол 43
Колганова Т.Ю., Мошкина С.В. Оценка продуктивного действия кормов, используемых в кормлении молочного скота 44
Конорев П.В., Громова Т.В. Влияние линейной принадлежности на молочную продуктивность, химический состав и технологические свойства молока коров симментальской породы 47
Косарев А.П., Громова Т.В. Влияние происхождения на технологические свойства молока коров кулундинского типа красной степной породы 50
Кустова Т.А., Лашидская О.А. Роль упаковки в сохранении качества и удлинения сроков хранения мясопродуктов 53
Лаврентьев А.Ю., Шерне В.С., Смирнов Д.Ю. Обогащенные ферментными препаратми комбикорма в кормлении молодняка свиней..... 56
Лаптев Ю.В., Бирюков И.В. Изучение хронической токсичности водного экстракта из тысячелистника обыкновенного на белых мышах..... 58
Ларионова В.В., Аскама Пенья А.А., Мошкина С.В. Оптимизация энергетического питания молочного скота в транзитный период 60
Левенчук В.И., Маркина А.В., Мошкина С.В. Влияние различного качества клетчатки в рационах молочного скота на их продуктивность..... 62
Максимова Л.Р., Жукевич А.А. Интенсивная технология выращивания ремонтных телок .. 64

Малышева Я.В. Актуальность разработки системы управления качеством при производстве мороженого..... 66
Мирон Н.И. Заповеди ветеринарного врача..... 69
Мирон Н.И. Клятва на верность профессии..... 70
Мирон Н.И. Психологическая подготовка хирурга к операции..... 71
Мирон Н.И. Рациональный способ кастрации жеребцов..... 74
Мирон Н.И. Хирургия учит, воспитывает, развивает..... 77
Мирон Н.И., Сметанников А.А., Говердовский В.В. Онкологическая операция у маралов .. 82
Никулин В.Н., Петраков Е.С., Коткова Т.В., Милованова Е.А., Пикулик А.А. Изменение неспецифической резистентности цыплят – бройлеров при употреблении ими корма с добавками ассоциации лактобактерий и йодида калия..... 84
Плющик И.А. Влияние перекисного окисления липидов в молочной железе на дисперсность молочного жира у коров 87
Позднякова Н.А. Обеспечение безопасности производства молока 90
Пономарева И.С., Жуков А.П., Гущина Н.Н. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу в Оренбургской области: ретроспектива и современность..... 93
Сергеев Е.Б., Князев М.А. Возможность выделения модельных районов для бобра на территории Кировской области..... 96
Сергеев Е.Б., Штырков О.В. Использование ресурсов степного сурка в Шигонском районе Самарской области..... 100
Сосновская Е.Ю., Мошкина С.В. Эффективность использования различных рационов кормления молочного скота в транзитный период..... 103
Сусская Е.Ф. Влияние пестицида Циперметрин на показатели качества и безопасности продуктов убоя кролиководства 106
Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат лактобифадол..... 109
Татарникова Н.А., Давтян А.Р. Морфометрическая оценка состояния матки и яичников сук..... 113
Топурия Г.М., Бибикова Д.Р. Т- И В- система иммунитета поросят-отъемышей 115
Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Пантелеев А.П. Влияние хитозана на органы иммунитета утят 116
Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Пантелеев А.П. Оценка качества мяса уток при применении растительной кормовой добавки 119
Цопанова А.В., Цопанов Б.К. Интенсивность использования жеребцов-производителей донской породы разной племенной ценности..... 121
Шатрубова Е.В., Мищенко А.И. О лептоспирозе в республике Алтай..... 124
Шмат Е.В., Пашкова Л.М. Ветеринарно-санитарная оценка биопродукта на основе пахты . 127

Агрономия. Рациональное природопользование. Современные технологии в сельском хозяйстве..... 131
Авдеева В.Н., Безгина Ю.А. Влияние озона на качественные показатели озимой пшеницы. 131
Авдеева В.Н., Безгина Ю.А. Экологическичистый метод обработки семян пшеницы с целью повышения их посевных качеств..... 133
Андриюк А.В .Сафлор в Курганской области 135
Архипцев Д.В., Торопова Е.Ю., Казакова О.А., Немченко В.В. Эффективность протравителей против корневых гнилей яровой пшеницы и ячменя в лесостепи Западной Сибири и Восточного Зауралья..... 138
Афанасьев В.В., Степанов А.Ф., Христич В.В., Чупина М.П. Сильфия пронзеннолистная – предшественник для кормовых культур 140
Бабенышев С.П., Емельянов С.А., Жидков В.Е., Мамай Д.С., Шапаков Н.А. Технико-экономические и экологические аспекты применения баромембранной технологии для очистки масел в АПК..... 142

Беленков А.И., Сабо Умар Махаммед Технология возделывания яровой пшеницы в полевом опыте штата Баучи республики Нигерия..... 144
Беленков А.И., Тюмаков А.Ю. Элементы точного земледелия в полевом опыте ЦТЗ…… 147
Белоус Я.В., Зиннер Н.С. Количественное содержание фотосинтетических пигментов копеечника альпийского в условиях интродукции на юге Томской области 149
Богатыревав.В., Иванюшин Е.А. Влияние минерального питания на продуктивность сортов редиса в условиях Зауралья..... 151
Бражников П.Н. Адаптивность исходного материала озимой ржи к экстремальным условиям севера Томской области..... 154
Быкова М.А. Генезис и свойства почв Тувинской котловины..... 157
Васильченко Н.И., Звягин Г.А. Влияние минимизации обработки на физико-химические свойства темно-каштановых карбонатных почв Северного Казахстана..... 160
Веселовская А.А. Генетическая безопасность пищевых продуктов 163
Винникова В.А. Освоение минеральных ресурсов на территории России в историческом аспекте..... 165
Волков А.И., Прохорова Л.Н., Кириллов Н.А. Питательная ценность зерна кукурузы сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекций. 168
Гавриков С.В., Макаро В.М., Рутковская Л.С. Биологическая эффективность применения гербицидов на семенном травостое клевера ползучего 170
Глазунова Е.Б., Торопова Е.Ю. Злаковые сорняки в посевах яровой пшеницы..... 172
Гнездилов А.А. Определение подъёмной силы в виброкипящем слоезернового материала 174
Гринченко В.А.Особенности модернизации систем освещения в сельскохозяйственных организациях..... 178
Гуроракшеева С.Ш., Ангаскиева А.А. Ресурсосберегающие технологии в колхозно-фермерском хозяйстве «Ургаса» республики Бурятия, на примере капельного орошения 179
Егорова М.А., Егоров А.С. Совершенствованиеорганизации производства подсолнечника по ресурсосберегающей технологии в ООО ПСК «Красная звезда» Ульяновскорйобласти.. 182
Ефремова Е.Н., Петров Н.Ю. Показатели качества выращивания и производства зерна кукурузы..... 184
Ефремова Е.Н. Влияние химических соединений – пестицидов на здоровье человека..... 186
Жданов В.Г., Логачева Е.А., Индюченко П.Н. Опыт организации и проведения энергетического обследования предприятий в Ставропольском крае..... 189
Зайцева Л.И., Жужукин В.И., Зайцев С.А., Волков Д.П. Сравнительная характеристика чины посевной (Lathyrus Sativus L.) В условиях Саратовской области..... 191
Кабирова В.А., Кузнецов И.Ю., Еникеев Р.В. Химический состав зеленой массы одновидовых и смешанных посевов однолетних трав 193
Карсаков О.Г. Эффективность нулевой обработки почвы..... 196
Комарова Г.Н., Сорокина А.В. Влияние метеорологических условий и стимулятора роста на технологические признаки овса..... 197
Корякин В.В., Мартынов Д.А., Засыпкин А.С. Сравнение сортов яровой твердой пшеницы по массе и размеру зерновки..... 200
Котова К.Н., Казакова О.А., Поплавская Л.Е. Влияние антропогенной нагрузки на биологическую активность почвы особо охраняемой природной территорий 202
Кравец А.В., Касимова Л.В., Зотикова А.П. Эффективность опрыскивания яровой пшеницы гумостимом с микроэлементами..... 204
Кравец А.В., Любченко Т.А., Зотикова А.П. Влияние бактеризации семян на физиологические показатели, урожайность и качество зерна яровой пшеницы..... 207
Красников С.Н. Сорт картофеля матушка в условиях Западно-Сибирского региона..... 210
Леконцева Т.А., Юферева Н.И., Стаценко Е.С. Перспективные образцы льна для пищевого использования 212
Лящева Л.В., Подковкина Е.А. Влияние форм минеральных удобрений на биометрические показатели клубней картофеля в условиях северной лесостепи Тюменской области..... 215

Макаро В.М., Гавриков С.В., Рутковская Л.С. Пути повышения продуктивности пастбищных травостоев 219
Макарова Е.Л., Шиляева Е.А., Гурина Ю.В. 222
Максимовских С.Ю. Активность фотосинтетического аппарата проростков кукурузы при воздействии метилфосфоновой кислоты..... 223
Мансапова А.И., Банкрутенко А.В. Усовершенствование элементов технологии возделывания озимых культур на зерно и зеленый корм..... 226
Минакова О.А., Александрова Л.В., Тамбовцева Л.В. Влияние основной удобренности сахарной свеклы на показатели, используемые при расчете доз удобрений на планируемую урожайность отечественных и иностранных гибридов сахарной свеклы в условиях ЦЧР..... 229
Минич А.С., Минич И.Б., Пермякова Н.Л., Иваницкий А.Е., Буценко Е.С. Урожайность *Cucumus Sativus* L. Подполиэтиленовыми пленками с напыленными на их поверхность наночастицами металлов 232
Москалец В.В., москалецт.З., Москалец В.И. Агробиологические и экологические особенности исходного материала тритикале озимого гексаплоидного уровня по хозяйственно-ценным показателям..... 234
Наплекова Н.Н. Влияние бактеризации на урожайность бобов..... 238
Нуриев К.К., Рахматов О., Фирдавс Орифжон угли Самоходный автокар для погрузкинавалочных грузов..... 240
Перзадаева А.А., Бекпергенова Ж.Б. Транспортное загрязнение придорожных территорий города астана..... 243
Петров Н.Ю., Калмыкова Е.В. Микробиологические показатели сохранения плодоовощной продукции 246
Петрова Л.В., Сиротина Е.А. Влияние различных способов внесения Trifoliumpratense на урожайность зерновых культур..... 248
Петрова Л.В. Использование жидкой фракции переработки органических отходовмясокомбината как стимулятора роста растений..... 251
Пехутов А.С., Хлебодаров И.Д. Объемная модель технологии перевозочного процесса 253
Платонычева Ю.Н. Значение сидеральных культур в оптимизации органического вещества серых лесных почв..... 256
Позняк Е.И. Изучение коллекции ярового ячменя в условиях республики Беларусь..... 259
Поломошнова Н.Ю., Бессмольная М.Я., Кисова С.В., Бессмольный И.С. Перспективы применения ростостимулирующих препаратов в послепожарном восстановлении лесов..... 262
Полторецкий С.П. Агроэкологическое обоснование выращивания высококачественных семян проса посевного..... 263
Потанин В.Г., Алейников А.Ф. Совершенствованиеметодики по оценке экологической пластичности сортов пшеницы..... 265
Рахматов О. Аппроксимация и ранжирование результатов опытов бланширования винограда..... 269
Рахматов О. Экономическая эффективностьтехнологическойлинииипо производствусушеного винограда..... 273
Рахматов О., Нуриев К.К. Определение коэффициента трения подвяленного виноградао рабочую поверхность гребнеотделителя..... 276
Руктовская Л.С., Мисюк Е.М., Курилович В.В. Влияние пролонгированного азотного удобрения на продуктивность деревьев яблони..... 281
Руфина И.В. Влияние доз минеральных удобрений на урожайность пряновкусовых трав 284
Саваленко Т.С. Современное состояние почв восточного склона салаирского кряжа..... 286
Савельева А.С., Балясова Н.Ю. Проблемы эффективного использования земельных ресурсов..... 289
Сайнакова А.Б. Изучение устойчивости селекционного материала озимой ржи к болезням. 292

Семенов А.В. Изменение агрохимических свойств дерново – подзолистых почв моломо – лузкого округа в результате естественного и антропогенного воздействия..... 294
Сергеева Д.П., Лящева Л.В. Урожайность ярового чеснока в зависимости от регуляторов роста в условиях юга Тюменской области..... 296
Середина В.П., Овсянникова С.В., Шайхутдинова А.Н. Оценка буферной способности почв опорных пунктов мониторинга кузбасса по отношению к тяжелым металлам 299
Синещеков В.Е., Васильева Н.В., Кувшинов П.Г., Сушков А.Ю. Применение торфо-гуминового удобрения на яровой пшенице в лесостепи приобья..... 302
Сиротина Е.А., Петровская О.А., Десятниченко А.А. Использование жидкой фракции переработки органических отходов мясокомбината как удобрения под яровую пшеницу… 305
Сиротина Е.А., Петровская О.А., Десятниченко А.А., Петрова Л.В. Влияние жидкой фракции переработки органических отходов мясокомбината на структуру и урожайность яровой пшеницы..... 309
Соловьёва Л.П., Гладков Д.В. Эффективность применения гербицидов в посевах чины посевной в условиях Курганской области..... 311
Сорокина А.В., Комарова Г.Н. Сорта овса Нарымской селекции..... 314
Спирина В.З.,Храпач Т.О.,Аллачева К.О. Содержание цинка и меди в обыкновенных и выщелоченных черноземах Бийско-Чумышской возвышенности.... 317
Ступина Л.А. Влияние различных мелиорантов на продукционный процесс яровой пшеницы..... 320
Таранова Е.С., Петров Н.Ю., Карпачева Е.А., Калмыкова Е.В. Влияние фотосинтетической деятельности на урожайность сортов столового арбуза в условиях Нижнего Поволжья..... 323
Торопова Е.Ю., Посаженников С.Н., Захаров А.Ф. Фитосанитарная роль донника в контроле обыкновенной корневой гнили яровой пшеницы в южной лесостепи Новосибирской области..... 327
Уразова Л.Д. Семеноводство многолетних злаковых трав в нарымском отделе СИБНИИСХИТ..... 329
Хох Н.А., Рутковская Л.С., Якимчик Е.И. Влияние удобренийна продуктивность ранних сортов картофеля на дерново-подзолистой супесчаной почве республики Беларусь..... 333
Хоцкова Л.В., Песяк С.В. Сохранение видового разнообразия редких декоративных, лекарственных и пищевых растений методами биотехнологии в сибирском ботаническом саду ТГУ..... 336
Чарков Д.И. К вопросу об экономической обоснованности внедрения биоэнергетики..... 341
Чарыков В.И., Соколов С.А., Кульпин И.А. Электромагнитные железоотделители: теоретическийипрактический аспекты..... 343
Шляпина М.С., Гладков Д.В. Влияние гербицидов и норм высева на продуктивность сортов чечевицы..... 346
Штабель Ю.П., Попеляева Н.Н. Влияние сроков посева на продуктивность сортов льна-долгунца в среднегорной зоне Алтая..... 348
Щетко А.И., Рыбак А.Р. Экономическая эффективность системы удобрения картофеля..... 350

Стратегические направления развития и инновационные методы управления АПК... 353
Агошкова Н.Н. Проблемы формирования и использования амортизационных отчислений для целей воспроизводства основных средств..... 353
Агошкова Н.Е., Первых Е.Н. Направления повышения эффективности развития отрасли плодоводства..... 356
Агошкова Н.Е., Первых Е.Н. Проблемы повышения эффективности использования трудовых ресурсов в Орловской области 359
Агошкова Н.Н., Фетисова В.А. Современные подходы к оценке основных средств в российской и международной учетной практике..... 362
Акилина Е.В. Обзор рынка труда украинского агросектора..... 365

Аллаярова М.К. Развитие сельского туризма как форма инновационного развития в экономике..... 368
Базарова М.У. Стратегия развития АПК республики Бурятия в целях обеспечения его финансовой устойчивости..... 369
Байбакова Т.В., Соболева О.А. Безопасность кисломолочных напитков как стратегический фактор развития пищевой промышленности..... 372
Болтач А.Р. Синхронизация как показатель качества управления денежными потоками….. 376
Большакова В.О., Яковлева Н.А. Анализ прибыли от реализации зерна В Орловской области..... 377
Виневская Н.Ю., Яковлева Н.А. Применение индексного анализа при оценке эффективности оплаты труда на сельскохозяйственных предприятиях Орловской области. 380
Галинский Я.В. Сущность и особенности агроэкологического районирования..... 384
Глотко А.В., Пархомцева М.П., Каташева О.Б. Перспективы развития мясного скотоводства в республике Алтай..... 387
Гончарова Н.М., Яковлева Н.А. Анализ эффективности производства продукции растениеводства 390
Дроздова Н.А. Факторы, влияющие на эффективность отрасли растениеводства 392
Грехова О.Н. Совершенствование управлением качества творога в ООО «Молоко Зауралья» 395
Ефремов А.В., Ефремова Е.Н. Процессный подход к управлению предпринимательских структур АПК 398
Ильина И.В. Эффективное использование материальных ресурсов как фактор повышения доходности аграрных формирований..... 400
Ильина И.В. Экономические аспекты технической модернизации зернового хозяйства..… 403
Ильич Л.Н. Воспроизводство человеческого капитала в агропромышленном комплексе Украины..... 405
Карсаков О.Г. Прогноз спроса на сервисные услуги..... 410
Карсакова Л.Н. Государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей Чувашской республики 412
Карсакова Л.Н. Развитие картофелеводства Чувашской республики..... 414
Клементьева Ю.А. Основные проблемы апк томской области: налоговый аспект…….. 416
Коробейникова О.М. Формирование платежной кооперативной инфраструктуры как фактор устойчивого развития сельских территорий..... 419
Кузнецова О.Н. Модель стратегического развития экономики АПК Брянской области 422
Кулагина Н.А. Об инструментарии повышения уровня экономической безопасности АПК. 424
Ласло О.А., Галинский Я.В. Применение инновационных технологий в агроэкологическом районировании..... 427
Лушникова Н.А. Управление сельским хозяйством в 1960-е гг. (на материалах Курганской, Свердловской и Челябинской областей) 429
Набиева С.А. Проблемы и перспективы инновационного развития агропромышленного комплекса Томской области..... 431
Орлов С.Н., Гринюк К.П. Потенциальные возможности российского АПК в условиях ВТО 433
Пилипенко Е.В., Печоник О.И., Варламова З.Н. Оценка технологического уклада Агропромышленного комплекса региона (на примере Курганской области) 435
Писаренко В.В. Проект региональной агромаркетинговой структуры и обоснование ее функций..... 439
Погорелая О.В. Рынок молока в Оренбургской области..... 442
Радченко О.Д. Особенности бюджетной политики в сельском хозяйстве Украины..... 444
Раманова О.И., Ильина И.В. Роль инноваций в развитии агропромышленных предприятий 447
Рахматов О.О., Каршибаева К.Л. Основные направления развития фермерства в республики Узбекистан..... 450
Резвякова И.В. Формирование модели инновационного развития АПК региона..... 451

Савина С.А. Развитие инновационной деятельности в России..... 455
Салийчук В.Ф., Соколова Н.А. Определение доминирующих технологических укладов на примере Курганской области..... 458
Сергуткина Г.А. Инновационные подходы в обеспечении продовольственной безопасности региона..... 461
Сидоренко О.В. Оценка использования производственного потенциала в зерновом подкомплексе..... 463
Сидоренко О.В. Оптимизация производственных затрат как фактор обеспечения конкурентоспособности Российского зерна..... 465
Сизова Н.П. Социально-экономическая сущность и роль крестьянских (фермерских) хозяйств в регионе..... 468
Судденок Е.П. Эмиссия облигаций как альтернативный способ финансирования предприятий агропромышленного комплекса..... 471
Тулуш Л.Д. Налоговое регулирование деятельности в сельском хозяйстве Украины…… 473
Фролов В.М., Макарова И.А. Влияние методов учета товрно-материальных ценностей на финансовые результаты деятельности предприятия..... 476
Чайка Т.А. Оценка стоимости интеллектуальной ренты аграрных предприятий ……..…… 479
Чаплыгина О.Г. Агрогеографические исследования АПК..... 482
Шустерук З.С. Экономическая и биоэнергетическая эффективность применения биологизованныхмероприятий на посевах СОИ..... 484
Яковлева Н.А., Жолудева Н.С. Статистико-экономический анализ динамики себестоимости молока..... 485
Яковлева Н.А., Савосина А.В. Анализ производительности труда при производстве сахарной свеклы в Орловской области..... 487
Яснолоб И.А. Развитие инфраструктуры регионального плодоовощного рынка…… 489

Социокультурные ресурсы и нормативно-правовые аспекты развития АПК. Подготовка высококвалифицированных кадров. …… 493
Алькова Л.А. Анализ понятия «Самообразование» в истории педагогической науки 493
Жанабеков М.Д. Пути развития математического мышления школьников 497
Бессмольная М.Я., Поломошнова Н.Ю. Интерактивные формы обучения в рамках подготовки бакалавров по направлению 110 500.62 «Садоводство» 499
Глухова М.В. Названия таксонов в биологической систематике и основные правила их произношения в латинском языке 500
Гнездилова Е.В. Самостоятельная работа студентов как условие самоподготовки студентов к будущей профессиональной деятельности 504
Деменкова Л.Г. Организация обучения химии в малых группах при подготовке агроинженеров 507
Думбадзе В.Б. Особенности вопросов местного значения и полномочий органов местного самоуправления сельских поселений 510
Лесных Е.А. Мотивационный компонент поступления студентов на агрономический факультет аграрного университета 512
Лесных Е.А. Преемственность в обучении информатике в системе «Школа-Вуз» 515
Логачева Е.А., Жданов В.Г. Социальная задача в аграрном образовании – подготовкавысококвалифицированных технических кадров 518
Мирон Н.И. Carmen studenticum «Gaudeamus» 520
Серов А.А. Предпосылки развития человеческого капитала в АПК 522
Соловкина И.В. Информационные технологии в процессе формирования графической культуры обучающихся 525
Соловкина И.В. К вопросу об интерактивных средствах обучения 528
Соловкина И.В. Цифровые образовательные ресурсы при изучении кривых второго порядка 530

Соловкина И.В. Особенности использования цифровых образовательных ресурсов на уроках математики 532
Стадник Н.Н., Сатов А.Я. Социальная защищенность сельских жителей Украины в современных условиях …..... 533
Суханов А.В. Значение юридической техники 536
Темербекова А.А. Логико-дидактический анализ учебной темы в профессиональной деятельности учителя математики..... 538
Темербекова А.А. Современные подходы к формированию профессиональной направленности будущего учителя математики 540
Темербекова А.А., Тишков А.А. Построение планиметрических объектов посредством компьютерной программы Geogebra..... 543
Темербекова А.А. Развитие содержательно-методических линий в школьном курсе математики 547
Темербекова А.А. Пропедевтические основы информационной компетентности личности студента 549
Темербекова А.А., Байгонакова Г.А. Формирование профессиональной направленности как ресурс развития личности студента 552
Темербекова А.А., Байгонакова Г.А. Методика работы с понятиями и определениями школьного курса математики …..... 555
Темербекова А.А., Байгонакова Г.А. Информационная компетентность личности студента: ведущие тенденции и принципы 558
Темербекова А.А., Байгонакова Г.А. Производственная практика как средство формирования профессиональной направленности студента 561
Темербекова А.А., Байгонакова Г.А., Сухорукова О. Профессиональная направленность будущего учителя математики 564
Чичкин А.В. Инновационные подходы оказания правовой помощи гражданам проживающим в сельской местности …..... 568
Широкалова Г.С. Кадры для АПК: проблемы, о которых вслух не говорят?..... 570

Актуальные проблемы зооветеринарной науки и практики. Охотоведение

УДК 636.5.084

СУРЕПНЫЙ ЖМЫХ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ – КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА

Амиранашвили Е.И.

Государственное научное учреждение
Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства
Российской академии сельскохозяйственных наук,
г. Омск, sibniip@mail.ru

В связи с реальной перспективой роста поголовья птицы в общемировом и российском масштабе увеличивается потребность в протеине для кормов в птицеводстве. В этом секторе потребляют преимущественно сбалансированные по питательному составу комбикорма (основной источник протеина – соевый шрот). Дороговизна традиционных кормовых средств заставляет птицеводов пересматривать существующие программы кормления и искать пути уменьшения затрат. Поэтому в настоящее время очень важно использовать местные нетрадиционные корма (отруби, различные жмыхи, шроты). Жмыхи – ценные продукты для кормления сельскохозяйственной птиц, получаемый при производстве растительных масел [1].

В Сибирском НИИ птицеводства проведено ряд исследований по использованию в комбикормах цыплят-бройлеров таких нетрадиционных кормов как рапсовый, льняной и рыжиковый жмыхи. Использование данных жмыхов дало возможность ликвидировать дефицит протеина в рационах бройлеров и повысить эффективность производства продуктов животноводства в регионе [3, 4, 5].

Одним из источников энергии и протеина растительного происхождения в комбикормах цыплят-бройлеров может быть сурепный жмых. Поэтому весьма актуальным и необходимым является изучение вопроса о влиянии сурепного жмыха на продуктивность цыплят-бройлеров и экономические показатели производства мяса.

Исследование проведено на цыплятах-бройлерах кросса «Сибиряк 2С» с суточного до 42-дневного возраста на базе ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии (с. Морозовка, Омская обл.). Было сформировано 8 групп (контрольная и 7 опытных), по 50 голов в каждой. Цыплят в группы формировали по принципу аналогов [2]. Птицу содержали напольно по секциям в одинаковых рекомендуемых условиях микроклимата и плотности посадки.

Особенность кормления заключалась в том, что бройлеры контрольной группы получали основной комбикорм, а птица опытных групп – комбикорм, содержащий различный процент ввода сурепного жмыха (по массе): 1- и 2-й групп – 10%, 3- и 4-й – 12,5%, 5- и 6-й – 15%, 7-й группы – 20%. В комбикорма контрольной, 2-й, 4-, 6- и 7-й групп вводили комплексный ферментный препарат Ровабио Эксель в количестве 50 г/т корма.

Кормление бройлеров подразделяли на четыре периода: первый (стартовый) – 1-10 дней, второй и третий (ростовые) – 11-24 и 25-35 дней, четвертый (финишный) – 36-42 дня. В 100 г комбикорма первого периода выращивания содержалось: обменной энергии – 310 ккал, сырого протеина – 24,0%; второго – 320 ккал, 22,5%; третьего – 325 ккал, 20,0%; четвертого – 325 ккал, 19,0%. Содержание остальных питательных веществ отвечало нормам кормления для цыплят-бройлеров. Включение в состав комбикормов цыплят-бройлеров сурепного жмыха в количестве 10-20% на протяжении всего периода выращивания позволило снизить ввод пшеницы на 4,5-12,0%, соевого шрота на 4,8-9,8%, или полностью исключить его из состава комбикормов 7-й опытной группы в третий и четвертый периоды выращивания.

Продуктивные показатели цыплят-бройлеров приведены в таблице 1.

Использование сурепного жмыха, полученного из семян сибирской селекции, не оказывает отрицательного влияния на жизнеспособность цыплят. Основные причины отхода птицы были не кормового характера. На протяжении всего периода выращивания живая масса бройлеров контрольной группы была меньше, чем у бройлеров 2-й, 4-й и 6-й опытных групп, но больше, чем в 1-й, 3-й, 5-й и 7-й группах. Так, в 42-дневном возрасте превосходство по живой массе бройлеров 2-й, 4-й и 6-й опытных групп над контрольными составило 0,4-3,8-1,7%. В опытных группах с одинаковым процентом ввода сурепного жмыха отмечается тенденция увеличения живой массы бройлеров на 2,2-5,1-3,3% в группах с применением ферментного препарата Ровабио. Расход корма на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе был на уровне 2-й опытной группы (2,03 кг), но больше, чем в 4-й и 6-й – на 2,0 и 1,5% и меньше, чем в 1-й, 3-й, 5-й и 7-й – на 0,5-0,5-1,0-2,0%.

При проведении физиологического опыта было установлено, что бройлеры 2-й, 4-й и 6-й опытных групп (комбикорма с 10, 12,5 и 15% сурепного жмыха и ферментным препаратом), превзошли контрольную группу по переваримости протеина на 0,21-0,73-0,62%, клетчатки – на 0,17-0,30-0,23%, по использованию протеина – на 0,58-1,19-1,05%, кальция – на 0,26-0,62-0,41%, фосфора – на 0,09-0,19-0,17%, а также аналогов из 1-й, 3-й и 5-й групп (комбикорма с 10, 12,5 и 15% сурепного жмыха, но без ферментного препарата), соответственно на 0,71-0,75-1,11%, 0,90-0,94-0,94%, на 2,00-1,80-2,22%, 0,69-0,71-0,77% и 1,14-0,87-0,98%.

Бройлеры 2-й, 4-й и 6-й опытных групп также имели высокие показатели мясной продуктивности. Так, бройлеры 2-й, 4-й и 6-й опытных групп превосходили контрольных сверстников по убойному выходу на 0,4-0,6-0,5%, по конверсии протеина и обменной энергии корма в продукцию – на 0,16-0,86-0,36% и 0,10-0,38-0,16%. Введение в состав комбикормов цыплят-бройлеров 2-й, 4-й и 6-й опытных групп ферментного препарата Ровабио, по сравнению с группами-аналогами по проценту ввода жмыха без ферментного препарата (1-я, 3-я и 5-я), способствовало повышению конверсии протеина в пищевой белок – на 1,05-1,44-1,12%, энергии корма в энергию съедобных частей тушки - на 0,47-0,64-0,50%.

Таблица 1

Показатели бройлеров в 6-недельном возрасте

Показатель	Группа							
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 опытная	6 опытная	7 опытная
Сохранность, %	100	100	100	100	98	96	100	98
Живая масса, г	2358,6	2317,7	2368,3	2329,8	2447,4	2324,0	2399,6	2260,9
Среднесуточный прирост, г	55,1	54,1	55,3	54,4	57,2	54,3	56,1	52,8
Затраты комбикорма на 1 кг прироста, кг	2,03	2,04	2,03	2,04	1,99	2,05	2,00	2,07
Коэффициенты переваримости, %: сырого протеина	82,06	81,63	82,64	81,96	82,80	81,80	82,76	81,27
сырого жира	85,72	85,31	85,91	85,50	86,17	85,38	85,95	84,87
сырой клетчатки	12,64	12,14	12,69	12,47	13,05	12,16	12,76	12,00
Использование, %:								
азота от принятого	34,11	33,20	34,38	33,86	35,16	33,46	34,48	33,00
азота от переваренного	41,57	40,68	41,61	41,29	42,45	40,90	41,67	40,59
кальция	57,80	57,23	58,14	57,65	58,52	57,40	58,48	56,97

фосфора	37,59	36,36	37,78	37,12	38,03	36,57	37,86	35,66
Убойный выход, %	70,8	70,0	71,2	70,3	71,4	70,2	71,3	69,8
Конверсия в продукцию, %: протеина корма	21,78	20,89	21,94	21,20	22,64	21,02	22,14	20,48
обменной энергии корма	8,36	7,99	8,46	8,10	8,74	8,02	8,52	7,78
Общая оценка качества, балл: бульон	4,0	4,0	4,2	4,2	4,6	4,2	4,4	4,2
вареное мясо	4,0	4,0	4,2	4,2	4,2	4,0	4,2	4,0
- грудные мышцы								
- бедренные мышцы	3,8	4,0	4,2	4,0	4,4	4,0	4,2	4,2
Индекс продуктивности, ед.	276,6	270,5	277,8	271,9	287,0	259,1	285,7	254,8

При органолептической оценке вкусовых качеств мяса цыплят-бройлеров подопытных групп проводилась дегустация бульона и вареного мяса. Дегустационная оценка качества мяса показала, что бульон и мясо цыплят-бройлеров, получавших комбикорма с сурепным жмыхом, по всем показателям имеют более высокие оценки, чем бульон и мясо контрольной группы. Мясо опытной птицы было более нежное и сочное, а бульон – ароматнее, вкуснее, прозрачней и наваристей, чем контрольный. Мясо и бульон бройлеров опытных групп не имели каких-либо посторонних запахов и привкусов.

Европейский индекс эффективности производства мяса бройлеров во 2-й, 4-й и 6-й опытных группах был больше на 1,2-10,4-9,1 ед., чем в контрольной, тогда как в 1-й, 3-й, 5-й и 7-й группах – меньше на 6,1-4,7-17,5-21,8 ед.

В целом можно отметить, что ввод в комбикорма сурепного жмыха до 12,5-15% (по сравнению с 10% жмыха) как с ферментным препаратом, так и без него, способствует повышению переваримости питательных веществ кормов, показателей мясной продуктивности цыплят-бройлеров. Повышение ввода жмыха до 20% снижает данные показатели.

Стоимость 1 т сурепного жмыха, как местного кормового ресурса, в 2,4 раза меньше, чем соевого шрота (завозимого в регион), большую часть которого в комбикормах заменяли. В результате стоимость 1 т комбикорма в опытных группах была на 5,2-10,2% меньше, чем в контрольной. Рентабельность производства мяса в опытных группах по сравнению с контрольной была больше в 1-й, 3-й и 5-й (без ферментного препарата) – на 2,1-4,0%, тогда как во 2-й, 4-й, 6-й и 7-й (с препаратом) – на 1,9-9,6% соответственно.

Таким образом, применение сбалансированных по всем питательным веществам комбикормов для цыплят-бройлеров с вводом сурепного жмыха в количестве до 20% (по массе) взамен соевого шрота в сочетании с ферментным препаратом Ровабио, не оказывает отрицательного влияния на сохранность и продуктивность птицы, но способствует повышению экономических показателей производства мяса.

Литература

1. Мальцев А.Б. Нетрадиционные корма и кормовые добавки для птицы / А.Б. Мальцев [и др.]. – Омск, 2005. – 704 с.
2. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы: рекомендации / под общ. ред. В.И. Фисинина, Ш.А. Имангулова. – Сергиев Посад, 2004. – 33 с.
3. Шмаков П. Рапсовый жмых и соевый шрот в кормлении бройлеров / П. Шмаков [и др.] // Птицеводство. – 2007. – № 5. – С. 14-15.
4. Шмаков, П.Ф. Протеиновые ресурсы и их рациональное использование при кормлении сельскохозяйственных животных и птицы / П.Ф. Шмаков [и др.] – Омск: Вариант – Омск, 2008. – 488 с.

5. Шмаков П. Льняной жмых и соевый шрот в кормлении бройлеров / П. Шмаков [и др.] // Птицеводство. – 2009. – № 8. – С. 20-21.

УДК 619: 616

ФАКТОРЫ АДАПТАЦИИ БАКТЕРИЙ

Архипова Н.Д.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет», г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Инфекционный процесс – это цепь сложных и взаимосвязанных явлений, которая начинается с адгезии бактерии к клеткам макроорганизма. Адгезивность микроорганизмов выступает в качестве одного из важных факторов, определяющих их поведение в биоценозах, и является первым и необходимым условием их существования.

Большинство бактериальных адгезинов по своей химической природе являются полисахаридами. Липидной частью гликолипидной молекулы является липотейховая кислота, синтезируемая клетками стрептококка, которая играет важную роль в адгезии клеток.

Большинство исследователей подчеркивают значение внеклеточных экзопродуктов в процессах адгезии и колонизации. Так, экзополисахариды фитоклеточных бактерий имеют сходство с лектиканами растений хозяина. В слизи энтеропогенных бактерий имеются адгезины, представленные белками и экзополисахаридами. Адгезины имеют общие детерминанты с полисахаридами слизистого слоя кишечника человека и животных и обеспечивают защиту от фагоцитоза в макроорганизме.

Механизм адгезии к клеткам-мишеням грамположительных и грамотрицательных бактерий имеют отличия, что в первую очередь связано с различным строением клеточной стенки микроорганизмов. Важную роль в адгезивной способности грамотрицательных бактерий играют мукополисахариды.

Колонизация бактерий в организме хозяина – сложный многогранный процесс, достаточно хорошо изученный за последнее десятилетие.

При воздействии абиотических и биотических факторов бактерии вырабатывают адаптационный механизм изменчивости и способны переходить в гетероморфный рост. Исследователи предложили схему гетероморфного роста в процессе естественного развития популяции, в которой гетероморфизм начинается с дефектности клеточной стенки и заканчивается образованием клеток-ревертантов. Гетероморфный рост в колониях является отражением процесса диссоциации клеток на S- и R-формы.

Выделяют стабильные и нестабильные L-формы. Первые не способны к реверсии, т.е. обратному восстановлению в исходные вегетативные формы, а вторые могут реверсировать при благоприятных условиях после устранения L-трансформирующего фактора.

Явление L-трансформации представляет собой сложный и многообразный процесс, связанный с нарушением синтеза основных компонентов клеточной стенки микроорганизмов. Исследованиями И.Б.Павловой (1999) показано, что L-трансформация может рассматриваться как закономерный и естественный этап развития популяции микроорганизмов.

Наиболее важными биологическими особенностями L-форм являются низкие метаболические потребности и способность длительно, годами и даже десятилетиями, персистировать в органах и тканях макроорганизма. В последнем случае острые инфекции переходят в хронические формы, L-формы при этом сохраняют потенциальную способность реверсировать в исходную бактериальную форму с присущими ей вирулентными свойствами. Образование L-форм у микроорганизмов рассматривается как один из механизмов их персистенции, так как дефектность клеточной стенки с потерей пептидогликана делает возбудителя неопознаваемым для иммунной системы хозяина.

Таким образом, проблема изучения существования L-форм микобактерий туберкулеза представляет не только теоретический, но и практический интерес, так как непосредственно связана с такими важнейшими проблемами, как диагностика, лечение и профилактика туберкулеза. Кроме того, важно изучение процессов L-трансформации в объектах окружающей среды (вода, почва и т.д.)

Литература

1. Далин М.В. Адгезины микроорганизмов / М.В. Далин, Н.Г. Фиш. - М., 1985.
2. Езенчук Ю.В. Патогенность как функция биомолекул / Ю.В. Езенчук. - М.: Мед., 1985.
3. Ковалев Г.К. Индентификация и дифференциация микобактерий / Г.К. Ковалев // Ветеринария. – 1992. - № 6. - С. 24-25.
4. Гончарова Е.Н. Кинетические особенности микробной популяции в гетерогенной системе / Е.Н. Гончарова, С.В. Свергузова // Сб. статей Междунар. конф. «Экология человека и природы». – 1997. - С. 196-197.
5. Грабов И.И. Естественная индуцированная изменчивость микроорганизмов / И.И. Грабов // ЖМЭИ. – 1988. - Т. 33. - С. 18-23.
6. Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция / А.А. Поляков // М., 1975. - С. 267-273.
7. Прозоровский С.В. L – форма бактерий / С.В. Прозоровский, В.Л. Кац, Т.Е. Каган // М., 1981, С. 32-36.

УДК 631.22:628.9+636.2.034

ОСВЕЩЕННОСТЬ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

Бердова А.К.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Россия, г. Омск, shukenowa@mail.ru

Свет всегда согревал человека и позволял зрительно ориентироваться в пространстве. Хотя ещё многие тысячелетия назад солнечные лучи уже применяли для лечения и поднятия общего тонуса организма. Теперь давно уже известно о том, что солнечный свет состоит из видимых лучей, инфракрасных, ультрафиолетовых, рентгеновских, гамма-лучей, радиоволн и других.

Светом называется видимая часть излучения с длиной волн от 380 до 760 нм, вызывающее зрительное ощущение, позволяющее видеть окружающие предметы и ориентироваться в пространстве [1]. Источником зрительного восприятия является свет, излучаемый или отражаемый от предметов внешнего мира. Функция зрения осуществляется благодаря сложной системе различных взаимосвязанных структур – зрительного анализатора, состоящего из периферического отдела (сетчатка, зрительный нерв, зрительный тракт) и центрального отдела, объединяющего подкорковые и стволовые центры среднего мозга, а также зрительную область коры полушарий большого мозга. В животноводческих помещениях применяют два источника света: естественный и искусственный – электрический свет [2]. Эффект воздействия света на продуктивность животных определяется его интенсивностью, продолжительностью и периодичностью, а также спектральным составом освещения [3]. В связи с тем, что максимальное количество света падает на земную поверхность летом, поэтому зимой и в переходные периоды года естественного света в животноводческих помещениях недостаточно. Из-за конструктивных особенностей зданий световой день в них меньше на 2-4 часа. Вследствие этого, у животных развивается «световое голодание». Во многих широкогабаритных зданиях во все сезоны года нет требуемого уровня естественного освещения [1]. Для нормального функционирования

животного организма, а также обеспечения рабочего процесса на фермах необходим естественный и искусственный свет [4, 5].

Под влиянием чередования дня и ночи у животных установился фотопериодизм, в проявлении половых рефлексов, смены волосяного покрова, жироотложения, обмена веществ, секреции молока в зависимости от светового режима. Регуляция половой функции обусловлена изменением в длительности светового дня. Например, на половую функцию кобылы воздействует увеличение светового дня, а вот у овцы половая функция стимулируется сокращением фотопериода [1].

В условиях интенсификации производства продукции при скученном безвыгульном содержании животных негативное воздействие факторов окружающей среды усиливается, так как благотворное воздействие солнца и свежего воздуха практически исключается [6].

Под воздействием светового режима в организме животных активизируется работа центральной нервной системы, поэтому свет способен стимулировать или угнетать процессы жизнедеятельности. Данные изменения состояния организма вызваны воздействием света на светочувствительные элементы сетчатки глаз и рецепторы кожи. При увеличении интенсивности и продолжительности освещения повышается тонус нервно-мышечного аппарата, при этом возрастает двигательная активность. Телята и поросята при увеличении освещенности в здании от 5 до 100 лк и продолжительности с 6 до 18 часов в сутки больше двигаются на 2,5-4 ч, лучше поедают корма. Наоборот недостаточное освещение способствует подавлению обмена веществ и поведенческих реакций, что учитывается при откорме животных. По-разному воздействуют определенные спектры света на нервно-мышечный аппарат. Красные лучи вызывают максимальную возбудимость, а синие и фиолетовые – минимальную.

Велико значение света в регулировании развития и функционирования эндокринных желез. При влиянии света увеличивается масса гипофиза, в кровь выделяется большое количество кортикотропных, тиреотропных и гонадотропных гормонов, активизирующих работу коры надпочечников, щитовидной, половых желез. Так оптимальный световой режим обуславливает активизацию яичников и семенников, развитие фолликулов, овуляцию, формирование желтых тел, что способствует улучшению оплодотворяемости маточного поголовья животных. При недостатке света в организме наблюдается недоразвитие гипофиза и ослабление функций всей эндокринной системы. У хряков-производителей сокращается срок их использования, ухудшается качество спермопродукции: снижение эякулята, концентрации и абсолютного содержания спермиев и их активности. А вот у овцематок максимальная оплодотворяемость наблюдается при укороченном световом дне, соответствующем естественной его продолжительности в сентябре-октябре. Уменьшение длительности освещения в помещениях для баранов-производителей также благотворно влияет на их спермопродукцию и качество семени. Но и круглосуточное освещение в 100 лк в течение длительного времени будет избыточным и физиологически неоправданным, так как подавляет функцию эндокринной системы. Пушные звери тоже по-разному реагируют на световое воздействие из-за биологических особенностей. Лисица и песец более активны в дневное время суток. Норка является полусумеречным животным, поэтому более активна при восходе и закате солнца. Соболь не терпит сильной освещенности. Но у всех пушных зверей период половой охоты связан с длительным их пребыванием на свету.

Особенно важен оптимальный световой режим для развития молодняка животных. Недостаток света вызывает у телят снижение обмена веществ, ухудшение усвояемости кормов, приводящие к уменьшению темпов роста животных. Поэтому нормированное освещение способствует снижению заболеваемости и повышению сохранности телят. Необходимо также учитывать, что естественный и искусственный свет неодинаково влияет на резистентность и рост молодняка. Естественный свет богаче по своему спектральному составу и своей переменной интенсивностью лучше тренирует организм и стимулирует функцию его систем. Недостаток света в помещении вызывает значительные нарушения в

развитии как периферического, так и осевого отделов скелета, снижению темпов роста и развития животных [1].

По результатам исследований Н.Ю. Владимировой и Н.И. Владимирова, затенение клеток как самок, так и самцов песцов гагаринской породы положительно отразилось на животных опытной группы, увеличение живой массы составило от 0,5 до 7,4%, длины туловища от 0,8 до 2,7%, обхвата груди за лопатками от 0,2 до 2,4%, в отдельные периоды при достоверной разнице. Авторы рекомендуют хозяйствам, занимающимся разведением песцов гагаринской породы, проводить затенение шедов забойных животных до 135 дней [3]. При выборе искусственных источников освещения эффективность люминесцентного выше, чем у ламп накаливания, так как спектр первого ближе к дневному естественному освещению. Применение дополнительного искусственного освещения помещений в зимний и переходный периоды года благотворно влияет на обмен веществ и резистентность организма коров. Что проявляется в улучшении усвоения и отложении протеина и минеральных веществ, а также синтеза молока. В результате, для повышения молочной продуктивности и уменьшения затрат кормов в помещениях для коров следует обеспечить естественную и искусственную освещенность на уровне не менее 100 лк общей продолжительностью 16-18 часов в сутки.

Так при откорме сельскохозяйственных животных для обеспечения оптимального светового режима учитывают вид, возраст и направление откорма. Для молодняка свиней при откорме до мясных кондиций интенсивность освещения поддерживают на уровне 40-50 лк продолжительностью 8-12 ч в сутки, при откорме до жирных кондиций (последние 2-3 месяца) поддерживают 6-часовой режим освещения. Откорм взрослого молодняка крупного рогатого скота (с 6-8 до 16-18-месячного возраста) рациональнее проводить при сокращенном 6-часовом освещении в сутки, но не более десяти месяцев.

Световые условия среды регулируют смену волосяного покрова у млекопитающих. В период убывающего светового дня у всех пушных зверей происходит выпадение старого и рост нового меха в естественных условиях, а его созревание – в период наиболее короткого светового дня. У овец также сокращенный период освещения стимулирует рост шерсти [1].

Следовательно, для решения задачи увеличения продуктивности животных и снижения себестоимости продукции рекомендуется применение положительного воздействия внешних факторов на организм животных путем экспозиции света разного спектра.

Литература

1. Юрков В.М. Влияние света на продуктивность животных / В.М. Юрков. М.: Россельхозиздат, 1980. - 123 с.
2. Игнатов И. Процесс восприятия света и эволюция зрения у высших животных и человека / И. Игнатов, О.В. Мосин // Интернет-журнал «Науковедение». – 2013. – №3. – С. 1-19.
3. Владимирова Н.Ю. Влияние светового режима на некоторые особенности роста и развития забойных песцов гагаринской породы / Н.Ю. Владимирова, Н.И. Владимиров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2007. – №11 (37). – С. 39-45.
4. Казаков А. Влияние светового режима на продуктивность лактирующих коров / А. Казаков // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 3. – С. 12-13.
5. Лазоренко Д. Оценка микроклимата и освещенности в коровнике облегченного типа / Д. Лазоренко, Ю. Поляков // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 1. – С. 35-36.
6. Дементьев Е.П. Опыт применения физических и биологических стимуляторов в животноводстве и ветеринарии / Е.П. Дементьев, Е.П. Куценко, В.А. Казадаев, А.М. Синягин, Е.В. Цепелева // Аграрный вестник Урала. – 2010. №3 (69). – С. 69-71.

УДК 619:615.9:[57.084+631.95

ВЛИЯНИЕ ГАЛЕНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОРГАНИЗМ КРЫС В МОДЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Бокова Т.И., Васильцова И.В., Тюлюпина Л.И.

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», г. Новосибирск, b0k0va@mail.ru

В настоящее время представляется весьма перспективным направлением жизнедеятельности человека – поиск и внедрение в производство препаратов растительных экстрактов, обладающих физиологической функциональностью [1].

Антропогенное загрязнение окружающей природной среды, особенно микроэлементами из группы тяжелых металлов, приводит к негативным последствиям для растительного и животного мира и для здоровья населения [2].

Решение вопросов детоксикации антропогенных загрязнителей является актуальнейшей задачей. Растительные экстракты - это вытяжки из растительного сырья, приготовленные с помощью экстрагирования и обладающие высокой степенью концентрации активных веществ.

Экстракты растительные Скворцова Альберта Васильевича − это композиции из экстрактов прополиса и лекарственных растений на водно-спирто-глицериновой основе. Для каждого экстракта тщательно подобраны сочетания лекарственных трав, которые обеспечивают их направленное действие для улучшения работы отдельных органов и систем человека [3].

Цель: изучить детоксикационную способность растительных экстрактов Скворцова А.В. по отношению к ионам свинца.

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы проводилась в Новосибирском государственном аграрном университете, в условиях вивария ФГУ «ННИИТО Росмедтехнологий» и на базе ООО «НПП Полиант» г. Томска.

В качестве исследуемых образцов были использованы растительные экстракты А. В. Скворцова ЭР-4, ЭР-11, ЖС, 96 М.

Для физиологического опыта были сформированы 6 групп крыс по принципу аналогов по 10 голов в каждой с учетом физиологического состояния и живой массы. Схема опыта представлена в таблице 1. Опыт продолжался 42 дня. Исследования были проведены по каждой группе отдельно, но в одно и то же время, в одинаковых условиях. По окончании эксперимента у животных были исследованы сердечная мышца, печень, почки, селезенка, мышечная и костная ткани на содержание в них ионов свинца [4].

Результаты и обсуждение. Содержание свинца в органах и тканях лабораторных животных представлено на рис. 1 и в табл. 2.

Таблица 1

Схема физиологического опыта

Группа	**Режим кормления, день эксперимента**	
	1 - 10	**11 - 42**
Контрольная	Основной рацион (ОР)	
1-я опытная	ОР+25,0 мг Pb/кг массы	ОР
2-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта ЭР-4
3-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта ЭР-11
4-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта ЖС
5-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта 96 М

В результате исследований установлено, что в сердце крыс 1-й опытной группы произошло достоверное увеличение содержание свинца по сравнению с животными контрольной группы на 37,5% ($p \leq 0,05$). Под действием растительных экстрактов у животных 2 - 5-й опытных групп концентрация свинца в сердце уменьшилась на 27,5-52,5% относительно крыс 1-й опытной группы ($p \leq 0,05$-$0,01$) и достоверно не отличалась от значений контрольной группы ($p \geq 0,05$).

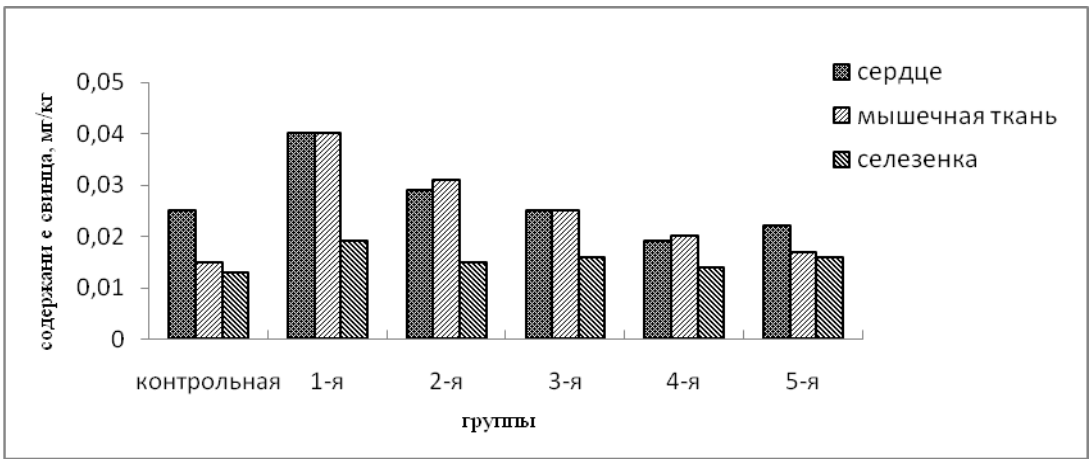


Рис. 1 - Содержание свинца в органах и тканях лабораторных животных, мг/кг

Исследования показали, что содержание свинца в мышечной ткани животных 1-й опытной группы увеличилось в 2,7 раз относительно крыс контрольной группы ($p \leq 0,05$). По сравнению с крысами 1-й опытной группы, у животных, получавших экстракты ЖС (4-я группа) и 96 М (5-я группа), произошло уменьшение концентрации свинца в мышечной ткани в 2,0 и 2,4 раза ($p \leq 0,05$). В селезенке у животных 2-5-й опытных групп содержание свинца относительно 1-й опытной группы снижалось на 18,7-26,3% ($p \geq 0,05$) вследствие применения детоксикантов, но достоверно не отличалось от контрольной группы ($p \geq 0,05$).

Содержание токсиканта в почках животных 1-й опытной группы по окончании эксперимента превышало контрольное значение в 23,1 раз ($p \leq 0,001$). Меньшее превышение концентрации свинца относительно контрольной группы отмечалось в опытных группах: во 2-й – в 21,3; в 3-й – в 21,0; в 4-й – 17,0; в 5-й – 18,9 раз ($p \leq 0,001$). Применение растительных экстрактов уменьшило концентрацию свинца на 26,3% в 4-й и на 18,4% в 5-й опытной группе ($p \leq 0,001$-$0,01$) относительно животных, получавших только токсиканты.

Таблица 2

Содержание свинца в органах и тканях лабораторных животных, мг/кг

Группа	**Почки**	**Печень**	**Костная ткань**
Контрольная	0,023±0,002	0,012±0,002	0,304±0,021
1-я опытная	0,532±0,005***	0,042±0,004**	7,000±0,428***
2-я опытная	0,502±0,031***	0,027±0,002***	7,122±0,371***
3-я опытная	0,483±0,020***	0,035±0,002***	5,775±0,415***
4-я опытная	0,392±0,019***	0,020±0,002**	7,799±0,428***
5-я опытная	0,439±0,018***	0,023±0,003**	8,032±0,358***

** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$

Концентрация свинца в печени крыс увеличилась в 1-й опытной группе в 3,5 раз ($p \leq 0,01$). Вследствие действия экстрактов произошло уменьшение концентрации свинца в печени относительно животных 1-й опытной группы во 2-й опытной группе на 35,7%, в 4-й – на 52,4, в 5-й – на 45,2% ($p \leq 0,01$-$0,05$).

В костной ткани крыс всех опытных групп произошло достоверное увеличение свинца по сравнению с контрольными в 19,0-26,4 раз ($p \leq 0,001$). Таким образом, установлено, что изучаемые растительные экстракты снижают концентрацию свинца в органах и тканях лабораторных животных.

Биохимический анализ сыворотки крови лабораторных животных показал, что в организме животных произошли достоверные изменения в результате хронической интоксикации ацетатом свинца.

Концентрация общего белка сыворотки крови крыс в 1-й опытной группе снизилась по сравнению с контролем – на 14,67% ($p \leq 0,01$). По отношению к животным 1-й опытной группы у крыс 3-й,4-й и 5-й опытных групп произошло достоверное увеличение общего белка на 7,8 ; 10,9 и 9,4% соответственно ($p \leq 0,05$).

Снижение концентрации альбумина наблюдалось в 1-й опытной группе на 27,03% ($p \leq 0,01$). В 4 и 5-й опытных группах концентрация альбумина повышалась относительно 1-й опытной группы на 29,2 ($p \leq 0,01$) и 20,83% ($p \leq 0,05$) соответственно.

В результате скармливания опытным животным повышенных доз свинца и кадмия наблюдалось уменьшение концентрации глюкозы в сыворотке крови на 41,63% ($p \leq 0,01$). А у крыс 3, 4, 5-й опытных групп содержание глюкозы увеличилось на 40,1-54,6% относительно животных 1-й опытной группы ($p \leq 0,05$).

Концентрация холестерина в сыворотке крови увеличилась у крыс 1-й опытной группы на 52,48% ($p \leq 0,01$) относительно животных контрольной группы. В остальных опытных группах концентрация холестерина достоверно не отличалась от данного показателя у крыс контрольной группы ($p \geq 0,05$). Относительно 1-й опытной группы концентрация холестерина уменьшилась во 2 – 5-й опытных группах от 19,07 до 30,70% ($p \leq 0,05$).

Содержание кальция в сыворотке крыс 1-й опытной группы увеличилось на 23,2%. Снижение уровня кальция наблюдалось у животных 3-й опытной группы, получавших растительный экстракт ЭР-11, относительно крыс 1-й опытной группы на 14,49% , у 4-й группы на 11,2 (ЖС) ($p \leq 0,05$).

Изменилась концентрация фосфора в сыворотке крови крыс – по сравнению с контрольной группой она достоверно увеличилась у животных 1-й опытной группы на 57,5% ($p \leq 0,05$). Уменьшение концентрации фосфора по отношению к 1-й опытной группе произошло в 3 и 4-й опытных группах животных на 29,86%, 25,12% соответственно ($p \leq 0,05$).

Установлено повышение щелочной фосфатазы в сыворотке крови в 1-й опытной группе животных в 2,1 раза ($p \leq 0,001$) по сравнению с контролем. В опытных группах крыс, получавших растительные экстракты, относительно животных 1-й опытной группы произошло увеличение активности щелочной фосфатазы во 2-й опытной группе на 26,24% ($p \leq 0,05$), в 3-й – на 44,11%, в 4-й – на 39,92% ($p \leq 0,01$), в 5-й – на 29,66% ($p \leq 0,05$).

Выводы

1. Определено фоновое содержание свинца в органах и тканях лабораторных животных: 0,012-0,304 мг на 1 кг живой массы.

2. Экстракт ЭР-4 снижает концентрацию свинца во внутренних органах животных относительно животных, не получавших их на 27,5-35,78%. Экстракт ЭР-11 – на 37,5%; экстракт ЖС – на 26,3-52,5%; экстракт 96Ж – на 18,4 – 57,5%.

3. Моделирование антропогенной нагрузки тяжелыми металлами вызывает уменьшение общего белка в сыворотке крови крыс на 14,7%, концентрации глюкозы на 41,6%. Увеличивается концентрация холестерина на 52, 5; кальция на 23,2%; фосфора – на 57,5.

Использование растительных экстрактов ЭР-11 и ЖС нормализует обмен веществ лабораторых животных.

Литература

1. Бокова Т.И. Экологические основы инновационного совершенствования пищевых продуктов / Т.И. Бокова. - Новосибирск: изд-во НГАУ, 2011. -284 с.

2. Колесников В.А. Эколого-токсикологические аспекты воздействия соединений свинца на биологические объекты / Краснояр. гос. аграр. ун-т. − Красноярск, 2002. – 250 с.

3. Бокова Т.И. Влияние токсикантов на рост и развитие лабораторных животных / Т.И. Бокова, И.В. Васильцова, Л.И. Тюлюпина // Вестник НГАУ.-2012. - №3(24). - С.40-43.

4. ГОСТ 51301-99 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсических элементов (Cd, Pb, Cu, Zn). – М.: Госстандарт России, 1999.

УДК 636.034/611.068/636.087.2

ПРИНЦИПЫ И СРЕДСТВА КОРРЕКЦИИ РАЗВИТИЯ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНОВ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ПОМОЩИ АДАПТОГЕНОВ

Бородулина И.В.

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет» г. Красноярск, borodulina-irina@rambler.ru

Для решения проблем профилактики болезней птиц и борьбы с ними в настоящее время всё большее применение получают современные методы экологического животноводства. Многочисленные исследования показывают [1, 2, 3], что наиболее эффективными способами снижения заболеваемости животных, повышение их продуктивности и качества продукции от них, является повышение их иммунобиологического статуса [1]. Применение традиционных методов лечения заболеваний с помощью антибиотиков, сульфаниламидов и других препаратов у птиц, как правило, мало эффективны, и нередко сопровождается осложнением вторичных иммунодефицитов и ремиссиями, в результате чего иммунодефицитное состояние лишь усугубляется, а применение антибиотиков и других средств, приводит к биогенному загрязнению продукции [2].

В наших опытах, проведенных на птицефабрике «Заря», Красноярского края, использовались адаптогены растительного происхождения: шроты биоженьшеня, выжимки облепихи крушиновидной; и животного происхождения – энтерофар [4].

Женьшень (Panax Ginseng C.A.Mey) – искусственный биоженьшень (шрот), каллусная культура - растение семейства аралиевых. Минеральный состав характеризуется большим содержанием фосфора и серы, а также калия, кальция и магния. Содержит также натрий, селен, литий, марганец, барий и др., углеводы, пектиновые вещества, жирные и эфирные масла. Обладает широким спектром действия от многих неблагоприятных факторов. Повышает устойчивость организма к перегреванию, переохлаждению, гипоксии, обладает антиопухолевым, антистрессорным и общеукрепляющим действием. Биологическое действие связано с регуляцией энергетического обеспечения функциональной деятельности, биосинтезом белков и аминокислот [5].

Облепиха крушиновидная (Hippophae rhamnoides l.) – семейство лоховые. Плоды облепихи содержат витамины: Е, С, B_1, B_2, B_6, Р; дубильные вещества, кумарины, флавоноиды, эфирное масло, микроэлементы, пигменты. По содержанию аскорбиновой кислоты облепиха превосходит многие растения, а по содержанию витамина Е занимает лидирующее место среди плодовых растений. Плоды облепихи повышают обеззараживающую функцию печени, стимулируют секреторную деятельность желудка, кишечника и поджелудочной железы, усиливают активность сердца, хорошо влияют на гематологические и биохимические показатели крови, действуют антимикробно. Облепиховый жом нормализует обмен веществ в организме взрослых животных, у молодняка стимулирует рост и развитие, повышает резистентность организма [5].

Энтерофар - препарат, полученный из 12-ти перстной кишки КРС или свиней. Представляет собой комплекс ферментов, низкомолекулярных белков, кальция, фосфора, магния, меди, железа, цинка, марганца, гормонов кишечника. Является средством, нормализующим пристеночное пищеварение желудочно-кишечного тракта, восстанавливает нарушенную ферментативную активность при воспалении желудка и кишечника. Оказывает положительное влияние на переваривающую и всасывающую функции желудочно-кишечного тракта, не только при патологических изменениях, но и при физиологической норме. Нормализует трансформацию веществ при расщеплении корма, увеличивает приросты живой массы тела в 1,5-2 раза на единицу корма, по сравнению с контролем, что снижает расход кормов [5].

Схема опытов [4, 5]. Объектом исследований являлись куры – несушки кросса «Хайсекс браун». Опыты проводились на птицефабрике «Заря» Емельяновского района

Красноярского края. Под опыт взято 2160 цыплят. Основные рационы соответствовали нормам ВНИТИП и были одинаковыми для всех групп. Сформировано четыре группы цыплят по принципу аналогов, одна из них контрольная. В каждой группе по 540 голов цыплят. Добавляли адаптогены к основному рациону вручную, с момента вылупления цыплят, однократно, с утренним кормом, в течение 30 дней, по следующей схеме:

1. Основной рацион + энтерофар (0,2г на 1кг живой массы) + шроты облепихи (0,7г на 1кг живой массы).
2. Основной рацион + шроты биоженьшеня (0,3 г на 1кг живой массы).
3. Основной рацион + шрот облепихи (0,7 г на 1 кг живой массы) + шрот биоженьшеня (0,3 г на 1 кг живой массы).

Шроты адаптогенов применяли цыплятам из расчета на 1кг живой массы тела, в соответствии с рекомендациями авторов, проводивших эксперименты на разных животных [2, 3, 4]. Продолжительность опыта 180 дней, в течение которых проводились контрольные убои цыплят до начала опыта, а также через 10, 25, 40, 60, 120, 180 дней от начала опыта, по 6 цыплят из каждой группы [4].

Результаты проведенных опытов. Морфометрические показатели тимуса: величина долей, линейные размеры мозгового и коркового вещества, количество телец Гассаля у курочек контрольной группы, в возрасте 60-120 дней меньше, чем у опытных курочек, получавших адаптогены к основному кормовому рациону, соответственно: в 60 дней на - 17,93%, 12,15%, 18,29%, 24,58%; в 120 дней на 60,62%, 72,77%, 84,59%, 91,25%. Патоморфологические изменения в тимусе курочек контрольной группы, в возрасте 120 дней характеризуются признаками ранней инволюции, проявляющейся уплотнением структуры коркового вещества, микрокровоизлияниями, жировой метаплазией мозговой зоны, поликистозностью, чего у курочек опытных групп не отмечалось [4].

Количество лимфоидных фолликулов в фабрициевой бурсе, и их линейные размеры, а также линейные размеры корковой и мозговой зоны фолликулов курочек контрольной группы в возрасте 60-120 дней достоверно меньше, по сравнению с курочками опытных групп, получавших адаптогены к основному кормовому рациону, соответственно: в 60 дней на 6,35%, 22,64%, 24,17%, 49,35%; в 120 дней на – 32,29%, 9,51%, 31,52%, 55,64%. Патоморфологические изменения фабрициевой бурсы курочек контрольной группы, в возрасте 120 дней характеризуются признаками ранней инволюции, проявляющейся разрастанием межфолликулярной соединительной ткани, наличием кистозных полостей, сглаженностью границ коркового и мозгового вещества, чего у курочек опытных групп не отмечалось [4].

У курочек контрольной группы наблюдалась более ранняя инволюция тимуса, бурсы, то есть до периода полового созревания курочек. У курочек опытных групп, которым добавляли к основному рациону шроты адаптогенов, инволюция тимуса и бурсы отмечалась лишь в 180 дней, совпадая с периодом полового созревания птиц [4].

Таким образом можно сделать вывод, что применение биоженьшеня, облепихи и энтерофара в опытах, проведенных на птицефабрике «Заря», показали высокий эффект от их применения. Адаптогены растительного и животного происхождения, как в отдельности, так и в сочетании, дают возможность осуществлять направленную коррекцию морфофункционального состояния фабрициевой бурсы и тимуса у курочек разного возраста, и могут являться существенной заменой дорогих фармацевтических препаратов, для стимуляции иммунитета [4].

Необходимо отметить, что на протяжении всего эксперимента по влиянию на организм курочек – несушек адаптогенов, наиболее эффективным оказалось комплексное применение адаптогенов растительного и животного происхождения. Исходя из полученных результатов опыта и внедрения на предприятии, адаптогены рекомендуются птицефабрикам для внедрения [5].

Литература

1. Придыбайло Н.Д. Иммунодефициты сельскохозяйственных животных и птиц, профилактика и лечение / Н.Д. Придыбайло. – М., 1991.
2. Смердова М.Д. Биологически активные, экологически чистые препараты в ветеринарии – залог безопасности жизнедеятельности / М.Д. Смердова // Реконструкция гомеостаза: матер. 9-го Междунар. симпоз. / КрасГАУ. – Красноярск, 1998. - Т.4. - С. 91-97.
3. Вахрушева Т.И. Влияние некоторых адаптогенов на развитие фабрициевой бурсы, тимуса и семенников у петушков: дис. … канд. вет. наук / Т.И. Вахрушева. – Красноярск, 2005. – 176 с.
4. Бородулина И.В. Постнатальное развитие фабрициевой бурсы, тимуса, печени и яичников кур под влиянием некоторых адаптогенов: дис. … канд. вет. наук. – Барнаул, 2009. – 160 с.
5. Коррекция постнатального развития тимуса, фабрициевой сумки, яичников и печени курочек-несушек с помощью адаптогенов в условиях птицефабрик Красноярского края. науч.-практ. рекомендации / И.В. Бородулина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2009. – 17 с.

УДК 636.52/.58.033.087.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИКА «ПРОВАГЕН» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БРОЙЛЕРОВ

Буяров В.С., Казорина Ю.И.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орёл

Одной из важнейших составляющих национальной безопасности страны является продовольственная безопасность. Мясное птицеводство, функционирующее на промышленной основе, всегда занимало важное место в снабжении населения области высококачественными продуктами питания.

Мясное птицеводство – одна из быстро восстанавливаемых отраслей с коротким сроком оборота финансовых средств. Однако при уровне цен на энергоносители, корма, витамины, лекарственные препараты, технологическое оборудование и материалы, близком к мировому, производство продуктов птицеводства становится низко рентабельным и, конечно, неконкурентоспособным. Для сохранения отрасли, обеспечения конкурентоспособности и расширенного воспроизводства необходим комплексный, качественный подъем уровня ведения птицеводства по мировым технологиям в максимально короткие сроки. Для решения поставленных задач всеобщее внимание следует сосредоточить на основных приоритетах, к таковым, как определено наукой и подтверждено практикой, нужно отнести организацию управления производственным процессом, корма и кормление, племенную птицу, зооветеринарное обеспечение, технологическое оборудование, энергосберегающие технологии и переработку [4].

Необходимо отметить, что генетический потенциал продуктивности современных высокопродуктивных кроссов бройлеров в 1,3-1,4 раза выше, чем у предыдущих кроссов. Это обусловливает необходимость по-новому оценивать обеспеченность растущей птицы всем комплексом научно обоснованных зоотехнических и зоогигиенических мероприятий. В зоотехническую и ветеринарную практику активно внедряются медицинские и пищевые пробиотики, эффективность которых для животных и птицы неизвестна [2, 3]. В связи с повышением требований потребителей к качеству продукции и ужесточением законодательного контроля за применением антибиотиков возникла необходимость разработки новой технологии промышленного выращивания бройлеров с использованием пробиотиков с целью получения экологически чистой продукции. Такая технология должна обеспечивать выращивание здоровых цыплят, улучшение сохранности, повышение привеса, улучшение конверсии корма, снижение количества дней откорма. Одновременно новая

технология должна исключить применение кормовых и снижать применение антибиотиков с профилактической целью без потери продуктивности птицы [1].

В связи с этим целью настоящей работы являлось выявление эффективности применения спорообразующего пробиотика нового поколения «Проваген» при промышленной технологии выращивании цыплят - бройлеров.

Для изучения влияния «Проваген» на зоотехнические показатели выращивания бройлеров в условиях ООО «Орловские зори» был проведен научно-производственный опыт на цыплятах кросса «Росс-308». Было сформировано две группы суточных цыплят-бройлеров: первая – контрольная, препарат не получала и вторая – опытная группа цыплят с профилактической целью получала препарат по следующей схеме. Численность цыплят в подопытных группах составляла по 60800 голов.

Вначале готовили рабочий раствор препарата из концентрата с суммарным содержанием спор (колонеобразующих единиц) в 1 грамме препарата $1*10^{11}$ или 1 триллион. В дальнейшем, рабочий раствор разводится водой, исходя из того чтобы птица выпила его не менее чем за 3 часа.

Расход рабочего раствора пробиотика Проваген составил 0,50 мл на 1 голову. Общий расход препарата за период опыта составил 30 400 мл или 304 грамма концентрат, а в денежном выражении 50 копеек на 1 голову или 30 400 рублей на всю подопытную птицу.

Схема научно-исследовательского опыта

Возраст, сутки	**Опытная группа**	**Контрольная группа**
3-5 (3 суток)	Рабочий раствор пробиотика Проваген из расчета 0,03 мл на 1 голову в сутки (0,03*3 суток=0,09 мл рабочего раствора на 1 голову на 3 суток)	Препарат не получала
13-16 (4 суток)	Рабочий раствор пробиотика Проваген из расчета 0,05 мл на 1 голову в сутки (0,05*4 суток=0,20 мл рабочего раствора на 1 голову на 4 суток)	Препарат не получала
28-30 (3 суток)	Рабочий раствор пробиотика Проваген из расчета 0,07 мл на 1 голову в сутки (0,07*3 суток=0,21 мл рабочего раствора на 1 голову на 3 суток)	Препарат не получала

Проведение анализа величин среднесуточных приростов, сохранности птицы, конверсии корма, европейского фактора эффективности. Определение товарных качеств тушек бройлеров. Экономическая оценка эффективности применения пробиотика.

Таблица 1

Результаты использования пробиотика при выращивании бройлеров

Показатели	Группы	
	1 (контрольная)	2 (опытная)
Срок выращивания, дни	42	42
Поступило цыплят на выращивание, гол.	60800	60800
Плотность посадки, гол.	398	398
Живая масса 1 гол., г	2193	2278
Среднесуточный прирост живой массы, г	51,26	53,29
Сохранность, %	92,03	94,13
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,85	1,78
Произведено мяса в живой массе, т	122,7	130,4
Произведено мяса в убойной массе, т	88,3	93,9
Европейский фактор эффективности, ед.	259,74	286,82
Себестоимость 1 кг мяса, руб	61,82	57,86
Цена реализации 1 кг мяса, руб	62,91	62,91
Рентабельность, %	1,8	8,7

Исследования показали, что наилучшие зоотехнические и экономические показатели были получены у цыплят опытной группы, получавшей пробиотик. К концу выращивания их живая масса была более высокой, чем в контрольной группе. Среднесуточный прирост

живой массы у цыплят второй опытной группы был выше на 4,0%, сохранность поголовья на 2,1% выше, чем в контроле. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы у цыплят опытной группы были ниже, чем в контрольной, на 3,9%. Европейский фактор эффективности в опытной группе был на 27 единиц выше, чем в контрольной. В результате повышения продуктивности и сохранности бройлеров, улучшения конверсии корма при использовании «Провагена» себестоимость мяса бройлеров опытной группы была почти на 4 рубля ниже, чем в контрольной, рентабельность на 6,9 % выше.

Таким образом, проведенные исследования показали, что использование «Провагена» оказывает положительное влияние на рост, сохранность бройлеров и способствует сокращению затрат кормов на 1 кг мяса птицы, что ведет к снижению себестоимости продукции, повышению ее рентабельности.

Литература

1. Бессарабов Б.Ф. Применение пробиотиков в птицеводстве / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, И.И. Мельникова, Л.П. Гонцова // БИО. – 2008. – № 4. – С. 10-13.
2. Буяров В.С. Применение препаратов «Экофильтрум» и «Фильтрум» в промышленном птицеводстве / В.С. Буяров, И.В. Червонова // Птица и птицепродукты. – 2012. – №1. – С. 31-34.
3. Лукашенко В. Повышение качества мяса бройлеров с помощью пробиотиков / В. Лукашенко, М. Лысенко, В. Дычаковская, В. Слепухин // Птицеводство. – 2011. – № 9. – С. 57-58.
4. Фисинин В. Современные подходы к кормлению птицы / В. Фисинин, И. Егоров // Птицеводство. – 2011. – № 3. – С. 7-9.

УДК 636.2.034:547.963.2:/575.074.015.3+637.13

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ К-КАЗЕИНА И СЫРОПРИГОДНОСТЬ МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

[1]Гончаренко Г.М., [2]Рудишина Н.М., [1]Горячева Т.С. [1]Акулич Е.Г., [1]Гришина Н.Б., [3]Медведева Н.С.

[1]ГНУ Сибирский научно- исследовательский институт животноводства, Новосибирская область, Новосибирский район,
п. Краснообск, sibniptij@ngs.ru
[2]ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет,
г. Барнаул, rudischina@yandex.ru>
[3]ГНУ Горно-Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,
Республика Алтай, с. Майма, ganiish@mail.ru

Совершенствование селекционных процессов в животноводстве на современном этапе идёт в направлении более точного прогноза продуктивности, что способствует отбору лучших животных в раннем возрасте и независимо от пола. Этому способствует развитие молекулярной генетики и внедрение её в практическое животноводство. Перечень генетических маркёров, связанных с продуктивными признаками животных и качеством продукции, полученной от них, постоянно расширяется. В молочном скотоводстве хорошо зарекомендовал себя ген k-казеин, *B* аллель которого ассоциирован с наиболее коротким временем коагуляции и лучшими вкусовыми качествами твёрдых сыров. Также показано, что генотип *BB* этого локуса положительно связан с содержанием белка в молоке [1,2].

Полиморфизм гена k-казеина имеет существенные породные отличия. У большинства отечественных пород наблюдается низкая частота желательного генотипа *BB* [3,4,5]. По данным ряда авторов среди обследованных быков чёрно-пёстрой породы выявляется единичные животные-носители генотипа *BB* k-казеина. Наиболее благоприятное соотношение генотипов наблюдается у коров симментальской, ярославской и красной

горбатовской пород (26,6-31,0 %) [6,7]. Кроме того, на выработку 1 кг сыра из молока коров с генотипом *BB* этого локуса требуется меньше молока, чем с *AA* и *AB* генотипами [8,9].

Эти исследования особенно актуальны для зон сыроделия, к которым относится Республика Алтай, где симментальская порода занимает 90% от всего молочного скота Республики, а также красная степная, по численности поголовья занимающая в степной зоне Алтая 28%.

Учитывая, специфичность зон, как наиболее пригодных для производства сыра, селекционно-племенная работа с этими породами должна быть направлена не только на повышение удоев, но и сыродельческих качеств молока.

Исследования проведены на 400 коровах чёрно-пёстрой породы, 491 симментальской породы и 223 животных красной степной породы с целью выявления животных с приоритетными генотипами *AB* и *BB* этого гена для производства сыра.

Вектор селекции одних пород на повышение удоев, других – на содержание белка в молоке отразился на частоте генотипов гена k-казеина (табл. 1).

Таблица 1

Полиморфизм гена k-казеина в стадах коров разных пород

Порода	n	Частоты генотипов, %		
		AA	AB	BB
Чёрно-пёстрая	400	77,0±2,1	21,50±2,1	1,50±0,6
Красная степная	223	40,8±3,3	48,9±3,4	10,3±2,0
Симментальская	491	34,2±2,1	48,1±2,3	17,7±1,7

Селекция чёрно-пёстрой породы была направлена, в основном, на повышение удоя, поэтому она характеризуется высокой встречаемостью генотипа *AA* этого локуса и низкой генотипа *BB*. Животных с таким генотипом на 7,4 % меньше, чем в красной степной породе ($p < 0,01$) и на 16,2 %, чем в симментальской породе ($p < 0,001$).

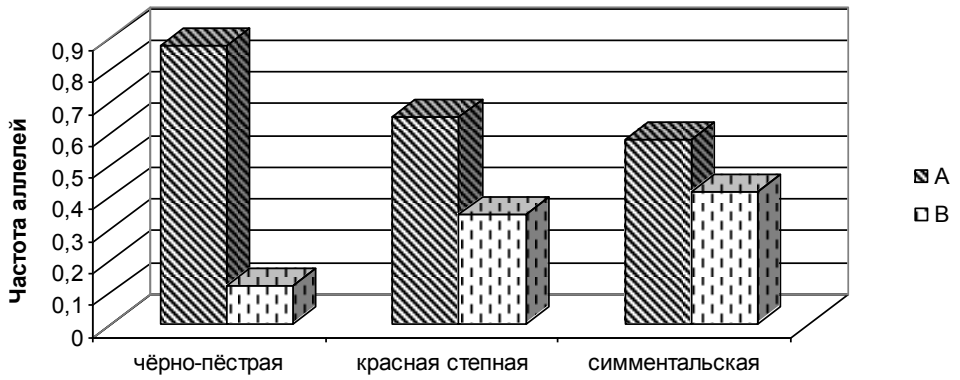


Рис. - Частота аллелей гена k-казеина в породах крупного рогатого скота

Около половины животных в красной степной и симментальской породе имеют гетерозиготный генотип, однако частота желательного аллеля *B* в симментальской породе выше на 0,071 ($p < 0,05$).

В то же время, при анализе полиморфизма гена k-казеина в стадах одной породы выявлены значительные различия (табл. 2).

Превалирующим по всем хозяйствам внутри одной породы, исключая ОАО «Оленевод», является аллель *A* гена k-казеина. У животных принадлежащих ФГУП АЭСХ СО РАН, ОПХ «Чуйское» и СПК ПКЗ «Амурский» его частота выше в 4 раза, чем в этом стаде. Здесь наблюдается самое благоприятное соотношение генотипов: *AA:AB:BB* – 3:2:1, тогда как, к примеру, в ОПХ «Чуйское» оно составляет 8:5:1. О более интенсивном отборе по белковомолочности, и как следствие, наблюдающемся изменении частот генотипов гена k-

казеина в стаде ОАО «Оленевод» свидетельствует коэффициент χ^2, который находится на уровне 7,6471.

Таблица 2

Полиморфизма гена к-казеина в стадах симментальской породы (Республика Алтай)

Генотип	n	Частота генотипа, %	Частота аллеля	χ^2
ФГУП АЭСХ СО РАН				
АА	69	55,6±4,46	А-0,729±0,028	1,8068
АВ	43	34,7±4,27	В-0,270±0,028	
ВВ	12	9,7±2,66		
ОПХ «Чуйское»				
АА	65	58,0±4,66	А-0,754±0,029	0,4039
АВ	39	34,8±4,50	В-0,246±0,029	
ВВ	8	7,2±2,44		
СПК ПКЗ «Амурский»				
АА	28	56,0±7,02	А-0,740±0,044	0,2076
АВ	18	36,0±6,79	В-0,260±0,044	
ВВ	4	8,0±3,84		
ОАО «Оленевод»				
АА	55	50,9±4,81	А-0,671±0,032	7,6471
АВ	35	32,4±4,50	В-0,328±0,032	
ВВ	18	16,7±3,59		

При изучении связи генотипов k-казеина с удоем, жиром, белком по нескольким лактациям в симментальской породе (табл. 3) существенных различий по этим показателям не выявлено.

Таблица 3

Влияние гена k-казеина на молочную продуктивности коров

Генотип	n	Удой, кг	Жир, %	Белок, %
1 лактация				
АА	158	2833±60,1	4,07±0,012	3,16±0,015
АВ	210	2853±44,5	4,09±0,011	3,21±0,008
ВВ	76	2745±77,8	4,09±0,017	3,26±0,012
2 лактация				
АА	112	2986±64,9	4,11±0,010	3,10±0,027
АВ	127	2932±53,3	4,11±0,010	3,18±0,014
ВВ	44	3004±93,6	4,12±0,015	3,28±0,023
3 лактация				
АА	90	3324±80,6	4,10±0,011	3,15±0,015
АВ	97	3248±64,2	4,09±0,011	3,23±0,011
ВВ	37	3340±102,2	4,12±0,018	3,23±0,013

В то же время содержание белка в молоке коров с генотипом *ВВ* k-казеина было выше, чем с *АА* на 0,07-0,18 % ($p < 0,001$). Коровы с гетерозиготным генотипом также имели превосходство над животными с генотипом *АА* по первой лактации на 0,05 ($p < 0,01$), по второй и третьей – на 0,08 % ($p < 0,01$, $p < 0,001$). Таким образом, содержание белка с различными генотипами k-казеина снижается в ряду ВВ>АВ>АА, причём эта закономерность отмечена по всем лактациям.

Для изучения влияния генотипов k-казеина на сыродельческие качества был приготовлен сыр твёрдого сорта «Витязь» и в лабораторных условиях сыр по типу «домашний». Как в том, так и в другом случае, по консистенции и вкусовым качествам он значительно отличался между собой. Сыр из молока коров с генотипом *АА* получился мягкий, вязкий, кислый, с привкусом горечи. Сыр из генотипа *АВ* – более твёрдый, с сырным вкусом, хорошо резался ножом. Сыр из молока с генотипом *ВВ* – твёрдый, очень приятный на вкус, с хорошо выраженным рисунком и обладал приятным ароматом.

Выход готовой продукции сыра из молока коров с *BB* генотипом был на 11,7 % выше, чем с *AB* генотипом и на 12,3 %, чем с *AA* генотипом k-казеина.

Выводы

1. Установлена частота генотипов гена k-казеина в молочных породах крупного рогатого скота Сибири. Частота желательного генотипа *BB* выше в симментальской породе – 17,7%, самая низкая в чёрно-пёстрой – 1,5%. Красная степная порода занимает промежуточное значение – 10,3%. Наиболее благоприятное соотношение генотипов в стаде коров симментальской породы ООО «Оленевод»: *AA* – 50,9; *AB* – 32,4; *BB* – 16,7%.

2. В молоке коров симментальской породы с генотипом *BB* содержание белка во всех учтённых лактациях на 0,1-0,18 % выше в сравнении с другими генотипами гена k-казеина ($p<0,001$). Коровы с гетерозиготным генотипом также имели превосходство над животными с *AA* генотипом на 0,05-0,08% ($p<0,01$; $p<0,001$).

4. Установлено, что лучшими вкусовыми качествами и сыродельческими свойствами обладает молоко животных симментальской породы с генотипами *BB* и *AB* гена k-казеина. Выход готовой продукции сыра из молока коров с ВВ генотипом был на 11,7% выше, чем с АВ генотипом и на 12,3 %, чем с АА генотипом k-казеина.

Литература

1. Эрнст Л.К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Л.К. Эрнст // М.:РАСХН. 2008. С. 508.
2. Калашникова Л.А. ДНК-технологии оценки сельскохозяйственных животных / Л.А. Калашникова // Лесные Поляны: Изд-во ВНИИплем, 1999. - С. 148.
3. Горячева Т.С. Гончаренко Г.М. Генетические варианты k-казеина и пролактина в связи с молочной продуктивностью коров чёрно-пёстрой породы // Сельскохозяйственная биология. - 2010. - № 4. - С. 51-54.
4. Павлова И.Ю. Полиморфизм быкопроизводящих коров холмогорской породы по генам молочных белков / И.Ю. Павлова // Зоотехния. - № 6. - 2011. – С. 6-7.
5. Ефимова Л.В. Применение методов ДНК-технологии при оценке быков-производителей красно-пестрой породы по потомству / Л.В. Ефимова // Зоотехния. - 2011. - № 1. - С. 7-8.
6. Исламова С.Г. Селекция крупного рогатого скота различных генотипов по молекулярно-генетическим иммунобиологическим показателям: автореф. диссертации доктора с- х. наук; Башкирский аграрный университет / С.Г. Исламова. – Уфа, 2004. - С. 39.
7. Костюнина О.В. Молекулярная диагностика генетического полиморфизма основных молочных белков и их связь с технологическими свойствами молока: автореф. дис. канд. биол. наук / О.В. Костюнина. – Дубровицы: ВИЖ, 2004. - С 22.
8. Денисенко Е.А. Молочная продуктивность и технологические свойства молока коров чёрно-пёстрой породы с различными генотипами каппа-казеина в зоне Сибири: автореф. дис. … канд. биол. наук / Е.А. Денисенко. – Лесные Поляны, 2004. - С. 22.
9. Ахметов Т.М. Использование методов маркёр-вспомогательной селекции в молочном скотоводстве: автореф. дис. … докт. биол. наук / Т.М. Ахметов. – Казань, 2009. - С. 50.

УДК 637.137

НОВЫЕ ВИДЫ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПИТАНИЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН И КОРМЯЩИХ МАТЕРЕЙ

Ефимова Е.В., Трофимова Т.В., Серебрянская М.Т., Вырина С.И., Дмитрук Е.М.

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»,
г. Минск, Республика Беларусь, smu-immp@mail.ru

Результаты многолетних исследований показывают, что повышенную потребность беременных женщин и кормящих матерей в основных пищевых веществах нельзя удовлетворить только за счет обычного рациона. Обусловлено это недостаточным

вниманием женщин к своему питанию или неверными представлениями о пользе или вреде отдельных продуктов. Кроме того, даже при использовании в питании разнообразного набора продуктов, у большинства женщин обнаружена недостаточная обеспеченность витаминами и минеральными веществами в различных сочетаниях. Причина этого – значительное снижение содержания витаминов и минеральных веществ в продуктах питания, что связывают с использованием активных, а порой и агрессивных агротехнических технологий в сельском хозяйстве.

Для оптимизации рационов питания беременных женщин и кормящих матерей необходимо использовать специализированные продукты, в том числе на молочной основе. В связи с тем, что на отечественном рынке ассортимент таких продуктов представлен только в виде сухих молочных смесей производства Волковысского ОАО «Беллакт», то создание новых видов молочных продуктов специализированного назначения, соответствующих современным требованиям педиатрии и не уступающих по своему качеству зарубежным аналогам, является актуальным и своевременным.

Разработка молочных и кисломолочных продуктов питания для беременных женщин и кормящих матерей осуществлялась на основании опытно-технологических работ и в соответствии с требованиями, установленными в ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания», в Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299, а также в Санитарных нормах и правилах «Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам» и Гигиеническом нормативе «Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 21 июня 2013 г. №52.

В качестве основного источника пищевых ингредиентов при создании новых видов продуктов (пищевой продукции) используют молоко и молочные продукты – обязательные и незаменимые компоненты. Среди них – молоко коровье, молоко обезжиренное, сливки, концентрат сывороточный белковый, сыворотка деминерализованная, сахар молочный. Помимо лактозы, в качестве углеводной составляющей могут применяться сахар, фруктоза и мальтодекстрин.

С целью восполнения недостающего в рационах питания количества микронутриентов специализированные продукты включают в виде премиксов комплекс витаминов и витаминоподобных веществ (А, D, Е, B_1, B_2, B_6, B_{12}, фолиевая кислота, пантотеновая кислота, ниацин, биотин, С, К, холин, инозитол), макро- и микроэлементов (кальций, магний, железо, цинк, медь, марганец, селен, молибден, хром), таурин (для кормящих матерей). Для кисломолочных продуктов рекомендованы концентраты бактериальные сухие «Пробилакт-2» и «Пробилакт-6», концентрат бактериальный сухой пробиотических микроорганизмов «Биолюкс» МТБ и концентрат бактериальный сухой поливидовой для йогурта «СБК-ТЛбБ» производства РУП «Институт мясо-молочной промышленности».

В результате проведенной работы разработаны комплекты нормативно-технической документации (технические условия, сборник рецептур и технологическая инструкция) на продукты молочные и кисломолочные для питания беременных женщин и кормящих матерей. В соответствии с ТУ BY 100098867.297–2012 «Продукты молочные для питания беременных женщин и кормящих матерей» и ТУ BY 100098867.328–2013 «Продукты кисломолочные для питания беременных женщин и кормящих матерей» пищевую специализированную продукцию в зависимости от используемого сырья и назначения подразделяют на:

- напиток молочный для беременных женщин;
- напиток молочный для кормящих матерей;

- напиток молочный для кормящих матерей с отварами трав для коррекции гипогалактии;
- коктейль молочный для беременных женщин;
- коктейль молочный для кормящих матерей;
- бионапиток кисломолочный для беременных женщин;
- бионапиток кисломолочный для кормящих матерей;
- йогурт для питания беременных женщин;
- биойогурт для питания беременных женщин;
- йогурт для питания кормящих матерей;
- биойогурт для питания кормящих матерей.

Содержание основных питательных веществ разработанных продуктов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание основных питательных веществ продуктов для беременных женщин и кормящих матерей

Наименование показателя	Значение
Массовая доля белка, %	3-10
Массовая доля жира, %	0,8-3,5
Массовая доля углеводов, %, в том числе: массовая доля сахарозы (при применении), %, не более; массовая доля фруктозы (при применении), %, не более	10,0-14,0 10,0 5,0

Рекомендуемое содержание витаминов и минеральных веществ в одной порции продуктов в среднем варьирует от 20% до 60 от нормы физиологической потребности. Однако следует учитывать фактический уровень потребления витаминов и минеральных веществ с рационом питания, распространенность потребления обогащенных продуктов питания.

Как видно из таблицы 1, содержание белков, жиров и углеводов также значительно варьируют, что позволяет на основе базовых рецептур индивидуально подобрать необходимый продукт с учетом нутритивного статуса беременной женщины или кормящей матери и состояния ее здоровья.

Таким образом, одним из наиболее приемлемых методов коррекции питания женщин при беременности и во время лактации является использование специально разработанных продуктов, позволяющих получать пищевые вещества и энергию в дополнение к рациону питания и основную часть необходимых микронутриентов, в соотношениях, оптимальных как для развития плода, так и для поддержания устойчивой лактации и качества формируемого молока.

Литература

1. Антипова Т.А. Рациональное питание беременных женщин / Т.А. Антипова, И.Ю. Хохлова // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2005. - №5. - С. 79.
2. Георгиева О.В. Питание беременных женщин и кормящих матерей / О.В. Георгиева, И.Я. Конь // Молочная промышленность. - 2010.- № 4. - С. 44-45.
3. Конь И.Я. Основные подходы к рационализации питания беременных женщин / И.Я. Конь, М.В. Гмошинская, Е.М. Фатеева // Вопросы детской диетологии, 2003. - 1(3). - С. 83-88.
4. Гмошинская М.В. Использование специализированных продуктов в питании беременных и кормящих женщин / М.В. Гмошинская [и др.] // Вопросы детской диетологии, 2004. 2(1). - С. 7-10.
5. Спиричев В.Б. Эффективность использования белково-минерального коктейля в питании беременных женщин / В.Б.Спиричев [и др.] // Вопросы детской диетологии, 2010. - Т. 8. - №3. - С. 59-80.

6. Суинни Б. Питание беременных женщин / Б. Суинни, Т. Андерсон. -М.: АСТ, Астрель. - 2004.- 384 с.

УДК 637.144

НОВЫЕ ВИДЫ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

Ефимова Е.В., Трофимова Т.В., Дмитрук Е.М., Серебрянская М.Т., Вырина С.И.
РУП «Институт мясо-молочной промышленности»,
г. Минск, Республика Беларусь, smu-immp@mail.ru

Полноценное здоровое питание детей является важнейшим направлением политики Республики Беларусь. Большое значение имеет питание детей от года и старше, а также питание детей дошкольного возраста, так как именно в эти периоды продолжаются процессы роста и развития организма, формирование костно-мышечной, эндокринной, нервной и пищеварительной систем. Вместе с тем еще имеет место незрелость ферментативных систем и повышенная чувствительность слизистой желудочно-кишечного тракта к действию раздражающих веществ, что требует обеспечения щадящего питания детей. Кроме того, в последнее время увеличивается количество детей, отягощенных наследственной предрасположенностью к различным нарушениям обмена веществ, для которых самым важным принципом для достижения эффективной профилактики является создание устойчивой мотивации для изменения образа жизни. Модификация образа жизни – это трудоемкий и долгосрочный процесс, который включает в себя не только увеличение регулярности физической активности, психотерапевтические мероприятия, но и, прежде всего, соблюдение рациональной и сбалансированной диеты и режима питания.

Несмотря на то, что эффективным средством профилактики любого заболевания, считается регулярное употребление медицинских препаратов и биодобавок, в качестве альтернативы можно предложить использование в питание детей продуктов профилактической направленности на молочной основе. Анализ информационных материалов по вопросам детского питания, базирующихся на многочисленных эпидемиологических и клинических исследованиях, показал, что одним из приоритетных направлений современной диетотерапии для детей являются профилактика дефицита кальция, профилактика инфекций желудочно-кишечного тракта, профилактика метаболического синдрома.

В настоящее время в Республике Беларусь налажено промышленное производство следующих видов молочных продуктов для питания детей: кефира детского (ОАО «Рогачевский МКК», ОАО «Бабушкина крынка»); йогурта для детского питания (РУП «Институт мясо-молочной промышленности»); некоторых других кисломолочных продуктов, а также молока детского стерилизованного (ОАО «Рогачевский МКК», ОАО «Бабушкина крынка»). В связи с тем, что представленный на отечественном рынке ассортимент молочных продуктов предназначен для здоровых детей, то создание новых видов молочных продуктов специализированного назначения, соответствующих современным требованиям педиатрии является актуальным и своевременным.

Разработка молочных и кисломолочных продуктов для профилактического питания детей осуществлялась на основании опытно-технологических работ и в соответствии с требованиями, установленными в ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания», в Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299, а также в Санитарных нормах и правилах «Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам» и Гигиеническом нормативе «Показатели безопасности и

безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 21 июня 2013 г. № 52.

В качестве основного источника пищевых ингредиентов при создании новых видов пищевой продукции профилактической направленности используют молоко и молочные продукты – обязательные и незаменимые компоненты. Среди них – молоко коровье, молоко обезжиренное, сливки, пахта, молоко сухое обезжиренное, концентрат сывороточный белковый, сыворотку сухую деминерализованную, молочный сахар. В некоторых видах продуктов используют фруктозу. Для кисломолочных продуктов рекомендованы концентраты бактериальные сухие «Пробилакт-2» и «Пробилакт-6», концентрат бактериальный сухой пробиотических микроорганизмов «Биолюкс» МТБ и концентрат бактериальный сухой поливидовой для йогурта «СБК-ТЛбБ» производства РУП «Институт мясо-молочной промышленности».

В соответствии с ТУ BY 100098867.329-2013 «Напитки кисломолочные для диетического профилактического питания детей» и проектом ТУ BY 100098867.359–2014 «Продукты молочные для диетического профилактического питания детей» разработанную специализированную продукцию подразделяют на:

- ✓ напиток кисломолочный для диетического профилактического питания детей, обогащенный витамином С;
- ✓ напиток кисломолочный для диетического профилактического питания детей, обогащенный витамином Д и кальцием;
- ✓ напиток кисломолочный для диетического профилактического питания детей с фруктозой, обогащенный витамином С;
- ✓ напиток кисломолочный для диетического профилактического питания детей с фруктозой, обогащенный витамином Д и кальцием;
- ✓ напиток молочный для диетического профилактического питания детей;
- ✓ коктейль молочный для диетического профилактического питания детей.

Напитки кисломолочные предназначены для профилактического питания детей от года до трех лет с целью нормализации функции органов пищеварения, напитки, обогащенные витамином Д и кальцием – для профилактического питания детей от года до трех лет с целью гармоничного построения и функционирования костной ткани, напиток молочный и коктейль молочный – для профилактического питания с шестилетнего возраста детей с избыточной массой тела и ожирением.

Содержание основных питательных веществ разработанных продуктов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание основных питательных веществ продуктов для диетического профилактического питания детей

Наименование показателя	**Значение для продуктов**	
	молочных	**кисломолочных**
Массовая доля белка, %	не менее 1,8	не более 4,0
Массовая доля жира, %	1,4-1,5	2,6-4,0
Массовая доля углеводов, %, не более	16,0	12,0
Массовая доля фруктозы (при применении), %, не более	2,0	5,0

Для кисломолочных напитков массовая доля витамина С установлена 4,5-8,0 мг/100 мл из расчета 10-18 % суточной нормы потребления для детей от года до трех лет, массовая доля витамина Д – 1,0-1,2 мкг/100 мл из расчета 10-12 % суточной нормы потребления для детей от года до трех лет, массовая доля кальция – 80-150 мг/100 мл из расчета 10-19 % суточной нормы потребления для детей от года до трех лет. Для продуктов молочных массовая доля насыщенных жирных кислот установлена не более 0,75 г/100 мл, массовая

доля холестерина – не более 0,01 г/100 мл. Средняя суточная доза потребления разработанных продуктов составляет 100 мл.

Таким образом, одним из наиболее приемлемых методов снижения риска некоторых детских заболеваний является создание группы продуктов профилактической направленности на основе оптимального подбора сырьевых компонентов и в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь.

Литература

1. Захарова И.Н. Метаболический синдром: взгляд педиатра / И.Н. Захарова, Л.А. Звенигородская, С.В. Яблочкова // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2010. – № 07. – С. 25-28
2. Ильенко Л.И. Дисбактериоз кишечника у детей / Л.И. Ильенко, И.Н. Холодова // Лечебное дело. – 2008. – № 2. – С. 3-13.
3. Костылева М.Н. Профилактика дефицита кальция у детей / М.Н. Костылева // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т. 7. – № 5. – С. 78-81.
4 Крашенинин П.Ф. Технология детских и диетических молочных продуктов / П.Ф. Крашенин, Л.И. Иванова, В.С, Медузов, Г.П. Шаманова, З.А. Бирюкова. – М.: Пищевая промышленность, 1988. – С. 232.

УДК 619.636.5

МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЕТУЛИНА

Задорожная М.В.

ГНУ Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства Россельхозакадемии, Омская область, sibniip@mail.ru

Птицеводство является одной из наиболее приоритетных отраслей сельского хозяйства. В настоящее время в производстве широко применяются препараты для ускорения роста и откорма птицы, однако не все они являются безопасными и при этом достаточно эффективными. Поэтому так важен поиск новых недорогих, экологически чистых биологически активных добавок. Одним из перспективных препаратов является бетулин. Бетулин (от лат. betula - береза) – пентациклический тритерпеновый спирт ряда лупана, один из основных компонентов коры различных видов березы. Он обладает ценнейшими фармакологическими свойствами (противовоспалительным, антивирусным, иммуностимулирующим, гепатопротекторным, желчегонным и др.).

Анализ литературы показал, что комплексное влияние бетулина на организм цыплят-бройлеров изучено недостаточно. Цель работы: изучить влияние бетулина на морфологические, биохимические показатели крови цыплят-бройлеров.

Материалы и методы. Исследования проведены в ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. Из суточных цыплят-бройлеров кросса «Сибиряк 2С» по принципу аналогов были сформированы 3 опытные и контрольная группы по 100 голов в каждой. Нормы кормления и содержания соответствовали методическим рекомендациям по работе с птицей. Кормосмеси готовились в условиях кормоцеха. Кормление осуществлялось вручную. В экспериментах использован бетулин в форме порошка и суспензии, которые вводили в кормосмесь в дозе 120 и 240 мг/кг корма (1-я и 3-я группы соответственно) и в воду в дозе 120 мг/кг корма (2-я группа) ежедневно в возрасте 1-14 дней. Учитывали следующие показатели: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, общий белок, альбумины, глобулины. Подсчет эритроцитов и лейкоцитов проводили в камере Горяева. Содержание гемоглобина определяли гемихромным методом наборам «Гемосо-Ново» производства ЗАО «Вектор Бест» (Россия). Количество общего белка в сыворотке крови цыплят определяли биуретовым, альбумина – бромкрезоловым методами наборам Hospitex diagnostics (Италия).

Учет результатов осуществляли с помощью спектрофотометра Elx800. Результаты исследований подвергнуты обработке методами математической статистики, принятыми в биологии и медицине с использованием программы Microsoft Excel 2000 и критериев Стьюдента.

Результаты исследований. Количество эритроцитов и гемоглобина в крови цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп в исследуемые возраста находилось в пределах физиологической нормы (табл. 1). В возрасте 14, 21, 28, 35 и 42 дней количество эритроцитов в опытных группах на 8,8-17,5%, 2,3-11,6%, 14,8-32,5%, 4,3-8,9% и 23,1-38,7% соответственно выше контроля. Наибольшее число эритроцитов в возрасте 28 и 42 дня было в 1-й опытной группе, где препарат задан с кормом.

Количество гемоглобина в возрасте 14-ти дней у цыплят опытных групп на 14,5-16,5% превышало контроль.

Таблица 1

Влияние бетулина на гематологические показатели крови цыплят-бройлеров

Группа	Показатели	Возраст, дней				
		14	21	28	35	42
Контрольная	Эритроциты, $x10^{12}$/л	1,7	1,9	2,0	2,4	1,8
	Гемоглобин, г/л	67	83	82	106	83
	Лейкоциты, $x10^{9}$/л	37	25	51	68	82
1 опытная	Эритроциты, $x10^{12}$/л	1,9	2,1	2,7	2,6	2,5
	Гемоглобин, г/л	78	94*	88	121	97*
	Лейкоциты, $x10^{9}$/л	38	35	82	85	86
2 опытная	Эритроциты, $x10^{12}$/л	1,9	2,0	2,4	2,6	2,4
	Гемоглобин, г/л	83	96*	84	111	96
	Лейкоциты, $x10^{9}$/л	29	28	65	59	77
3 опытная	Эритроциты, $x10^{12}$/л	2,0	2,1	2,4	2,5	2,4
	Гемоглобин, г/л	78	92	87	108	91
	Лейкоциты, $x10^{9}$/л	21	32	60	66	81

Примечание. * - $P < 0,05$

В возрасте 21 день показатели опытных групп на 9,8-14,3% превышали контроль. Достоверная разницу с контролем на 13,6 и 14,3% была соответственно 1-й ($P<0,05$) и 2-й ($P<0,05$) групп, получавших препарат в одинаковой дозе, но разные способы применения. В 28, 35 и 42 дня показатели опытных групп на 1,8-7,5%, 1,7-13,8% и 7,8-17,2% соответственно превышали контроль, при достоверной разнице на 17,1% ($P<0,05$) в 42 дня в 1-й группе.

Количество клеток белой крови у цыплят всех групп находилось в пределах физиологической нормы. Вместе с тем в возрасте 14 дней количество лейкоцитов 1-й группы было на 2,6% больше, чем в контрольной, а во 2-й и 3-й группах – на 23,3% и 46,6% соответственно ниже контроля. Такая же картина была в возрасте 28, 35 и 42 дня. В 21 день количество лейкоцитов в опытных группах на 10,2-36,7% превышало контроль, а максимальное их количество было в 1-й группе, которое на 36,7% превышало контроль. На протяжении всего исследования достоверной разницы между опытными и контрольной группами не выявлено.

Биохимические показатели сыворотки крови у цыплят всех групп находились в пределах физиологической нормы (табл. 2). Количество общего белка в возрасте 7 дней в опытных группах было на 5,6-12,3% выше контроля. В возрасте 14 и 21 день в опытных группах показатели на 7,9-27,8% и 6,6-16,9% соответственно превышали контроль. Наибольшие показатели у цыплят 1-й группы, где бетулин давали с кормом в дозе 120 мг/кг живой массы.

Таблица 2

Влияние бетулина на биохимические показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров

Группа	Показатели	Возраст, дней				
		14	**21**	**28**	**35**	**42**
Контрольная	Общий белок, г/л	24,6	29,1	33,0	41,5	37,9
	Альбумин, г/л	10,6	13,5	12,5	16,6	13,7
	Глобулины, г/л	14,0	15,5	20,4	24,9	24,2
1 опытная	Общий белок, г/л	31,4	34,0	40,3*	44,2	41,1
	Альбумин, г/л	13,1	15,6	14,7*	17,0	15,7**
	Глобулины, г/л	18,4	18,4	25,7	27,3	25,3
2 опытная	Общий белок, г/л	30,1	31,0	40,4*	43,0	40,6
	Альбумин, г/л	12,3	15,4	13,1	17,5	15,2*
	Глобулины, г/л	17,8	15,6	27,3	25,6	25,4
3 опытная	Общий белок, г/л	26,6	32,1	38,9	42,2	40,0
	Альбумин, г/л	11,1	14,4	13,0	17,1	14,6
	Глобулины, г/л	15,5	17,7	26,0	25,1	25,4

Примечание. * - $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

В возрасте 28 и 35 дней регистрировали повышение показателей во всех группах, при этом в опытных они были на 18,2-22,6% и 1,7-6,6% соответственно выше контроля. Достоверная разница в 1-й и 2-й групп в возрасте 28 дней. В 42 дня регистрировали снижение показателей во всех группах, при этом в опытных группах они были на 5,4-8,3% выше контроля.

Анализ полученных данных указывает на положительное влияние бетулина на обменные процессы в организме цыплят-бройлеров, в частности на белковый обмен веществ, повышает количество общего белка в сыворотке крови цыплят в 1, 2 и 3-й группах на 7-28%, 4-23% и 2-18% соответственно.

Количество альбумина (белка, синтезируемого в клетках печени) в возрасте 7 дней во всех опытных группах на 3,1-4,7% выше контроля. Наибольшее количество было в 1-й группе, где препарат давали с кормом. В возрасте 14 и 21 день разница с контролем продолжала увеличиваться, опытные группы превышали контроль на 4,4-23,5% и 6,5-14,9% соответственно. Максимальные показатели были в 1-й и 2-й группах. В 28 дней количество альбумина снизилось во всех опытных группах, при этом опытные группы превышали контроль на 3,5-17,1%. Достоверная разница с контролем была в 1-й группе ($P<0,05$). Несмотря на прекращения применения бетулина сохранялась тенденция превосходства показателей в опытных группах по сравнению с контролем. Достоверную разницу отмечали в возрасте 42 дня в 1-й группе ($P < 0,01$) и во 2-й ($P < 0,05$), где доза препарата одинаковая, способ введение препарата в 1-й – с кормом, во 2-й - с водой. Наибольшие количество альбумина было в 1 группе, разница с контролем на 14,7%. Показатели 3-й группы на протяжении всего опыта выше контроля, но не превышали значений 1-й и 2-й групп.

Использование бетулина повышает функциональную работу печени, стимулирует синтез альбумина, повышая его количество на 14,7 и 10,9% при применении препарата в дозе 120 мг/кг живой массы с кормом (1-я группа) и водой (2-я группа).

Общее количество глобулинов в возрасте 7 дней опытных групп выше контроля на 7,1-19,8%. Наиболее высокий уровень наблюдается в 1-й и 2-й группах, который на 16,5 и 19,8% превышал контроль. В 14 дней отмечали увеличение глобулинов во всех опытных группах на 10,7-31,1% по сравнению с контролем. Самый высокий показатель среди опытных групп отмечен в 1-й группе, где бетулин применяли с кормом. В 21 день количество глобулина во всех опытных группах на 0,2-18,6% выше контроля, при наиболее высоком в 1-й группе. В возрасте 28 дней количество глобулинов опытных групп на 25,5-33,5% превышало контроль. Достоверная разница была во 2-й опытной группе, где доза была 120 мг/кг с водой. При дальнейших исследованиях регистрировали как повышение, так снижение глобулина, достоверной разницы с контролем не выявлено.

Выводы. Применение бетулина оказывает стимулирующее влияние на кроветворение, повышает количество эритроцитов и гемоглобина, тем самым улучшает оксигенацию крови и организма в целом, способствуя ускорению обменных процессов.

Использование бетулина улучшает работу печени, стимулирует синтез альбумина, увеличивая его количество на 14,7 и 10,9% при применении препарата в дозе 120 мг/кг живой массы с кормом (1-я группа) и водой (2-я группа). Повышает количество общего белка в сыворотке крови цыплят 1, 2 и 3-й групп на 7-28%, 4-23% и 2-18% соответственно.

Литература

1. Болотников И.А. Физиолого-биохимические основы иммунитета сельскохозяйственных птиц / И.А. Болотников, Ю.В. Конопатов. – Л.: Наука, 1987. – 164 с.
2. Болотников И.А. Гематология птиц / И.А. Болотников, Ю.В. Соловьев. – Л.: Наука, 1980. – 116 с.
3. Голдырев А.А. Бетулин и его влияние на состояние здоровья собак / А.А. Голдырев [и др.] // Аграрная наука. – 2007. – № 11. – С. 26-28.

УДК 636.2. 034

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ УДОЯ ЗА 305 ДНЕЙ ЛАКТАЦИИ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

[1]Кахикало В.Г., [1]Назарченко О.В., [1]Баженов Н.А., [2]Шабунин Л.А., [2]Шабунина Н.А.

[1]ФГБОУ ВПО Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева, nazarchenko-1972@mail.ru

[2]ООО «Шадринское» Шадринского района Курганской области

Актуальность темы. Постановлением Правительства Российской Федерации № 717 от 14 июля 2012 года утверждена Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, [1]. В рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства до 2020 года предусмотрены меры государственной поддержки на один литр реализованного товарного молока в зависимости от его качества. Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации №8 от 14 января 2013 года утверждены показатели идентификации молока по содержанию массовой доли жира и белка: на 2013 год – 3,4% жира и 3,0белка; на 2014 год – 3,6% и 3,1%; на 2015 год – 3,7% и 3,1% и на 2016 – 2020 годы – 3,8% жира и 3,2% белка [2].

Вместе с тем влияние уровня удоя коров на качество молока животных черно-пестрой породы остается недостаточно изученным в условиях Зауралья.

Целью исследований является изучение массовой доли белка и жира в молоке коров черно-пестрой породы от уровня удоя за 305 дней лактации.

Материал и методы исследований. Исследования проводились в племрепродукторе черно-пестрого скота ООО «Шадринское» Шадринского района Курганской области. Поголовье крупного рогатого скота на 1.01.2014 года составляло 978 голов, в том числе 400 коров. Молочная продуктивность коров за 2013 год составила 5050 килограммов молока.

Молочную продуктивность животных оценивали в соответствии с «Правила оценки молочной продуктивности коров молочно-мясных пород СНПплем Р23-97» методом проведения контрольных доений [6].

Массовую долю жира и белка в молоке определяли по результатам ежемесячных контрольных доений в сертифицированной лаборатории селекционного контроля качества молока.

В стаде было сформировано три группы коров-первотелок черно-пестрой породы по удою за 305 дней лактации по методу сбалансированных

Групп. В первую группу вошли коровы с удоем 3001-4000 кг, вторую – 4001-5000 кг, в третью - 5001 и выше[4].

В период исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Кормление осуществлялось по принятым в хозяйстве рационам, составленным с учетом периода лактации, молочной продуктивности, живой массы и физиологического состояния [3].

Биометрическая обработка результатов опыта проводилась с использованием персонального компьютера в программе «MicrosoftExcel». Рассчитаны средняя арифметическая ($\overline{X}$), ошибка средней арифметической (S_x) и коэффициент изменчивости (Cv), критерии достоверности разницы между группами (t_d) [5].

Результаты исследований.Удой коров-первотелок за 100 дней лактации в первой группе меньше, чем в второй и третьей группах на 266 кг (P≤0,001), 569 кг (P≤0,001) или 17,4%, 37,2% соответственно (табл. 1)

Таблица 1

Удой за100 дней и 305 дней лактации у коров с разным уровнем удоя в группах

Группа животных по уровню удоя, кг	n	Удой, кг			
		за 100 дней лактации		за 305 дней лактации	
		X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%
3001-4000	67	1529±30,9	16,5	3651±63,9	14,3
4001-5000	142	1795±32,1***	21,3	4495±69,1***	18,3
5001-6000	56	2098±27,4***	9,8	5388±37,6***	5,2

Примечание здесь и далее: *** - P≤0,001

Удой коров за 305 дней лактации также выше во второй и третьей группах в сравнении с первой на 844 кг (P≤0,001), 1737 кг (P≤0,001), или на 23,1%, 47,5% соответственно. Удельный вес удоя коров за 100 дней лактации в удое за 305 дней по группам составляет от 41,8% в первой группе и до 38,9% по третьей.

Коэффициенты вариации удоя больше во второй группе (4001-5000 кг) за 100 и 305 дней лактации (21,3%, 18,3%), существенно ниже этот показатель в третьей группе (9,8%, 5,2% соответственно за 100 и 305 дней лактации).

Массовая доля белка и жира в молоке в зависимости от уровня удоя коров (табл. 2) свидетельствует о том, что в первой группе массовая доля белка в молоке ниже, чем во второй и третьей группах на 0,04, 0,01 соответственно, а по массовой доле жира в молоке первая группа уступает второй на 0,06%, а в третьей этот показатель ниже, чем в первой на 0,04%.

Таблица 2

Массовая доля белка и жира в молоке коров в зависимости от уровня удоя

Группа животных по уровню удоя	n	Массовая доля в молоке, %			
		белка		жира	
		X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%
3001-4000	67	3,18±0,05	12,7	3,78±0,07	14,3
4001-5000	142	3,22±0,07	27,3	3,84±0,09	28,4
5001-6000	56	3,19±0,01	2,3	3,74±0,03	6,6

Вариабельность массовой доли белка и жира в молоке в зависимости от уровня удоя она больше во второй группе (4001-5000 кг) и составляет по белку -27,3%, жиру-28,4%, значительно ниже этот показатель в третьей группе – 2,3%, 2,6% соответственно. Возможность отбора коров во второй группе по массовой доле белка и жира в молоке с показателями выше средних значительно больше, чем в третьей и первой.

С повышением удоя в группах количество молочного белка и жира в молоке увеличивается (табл. 3).

Таблица 3

Содержание молочного белка и жира в молоке коров-первотелок в зависимости от уровня удоя

Группа животных по уровню удоя	n	Молочного, кг				Белка на 100 г молочного жира, г
		белка		жира		
		X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%	
3001-4000	67	117,5±3,1	21,5	139,8±2,6	15,4	84
4001-5000	142	144,7±2,2***	18,2	172,7±2,9***	19,4	84
5001-6000	56	172,1±1,3***	5,6	201,6±2,1***	7,6	85

Коэффициенты вариации молочного белка и молочного жира выше в первой и второй группах по уровню удоя.

Таким образом, качественные показатели молока находятся в зависимости от уровня удоя коров и особенно существенно по молочному белку и молочному жиру. Количество молочного белка с увеличением уровня удоя возросло в третьей группе (5001-6000 кг) на 54,6 кг (23,1%) и молочного жира на 61,8 кг (46,5%).

Между уровнем удоя и массовой долей белка и жира в молоке по группам коров-первотелок четкой закономерности не наблюдается.

Литература

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. - М.: Росинформагротех, 2012. – 70 с.
2. Дунин И. Перспективы развития молочного скотоводства и конкурентоспособности молочного скота, разводимого в Российской Федерации/ И. Дунин, А. Данкверт, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. - №2. - 2013. – С. 1-5.
3. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников [и др.], 3-е изд., перераб. и доп. - М.:АПП Джатар, 2003. – 455 с.
4. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. - М.: Колос, 1976. – 304 с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
6. Сборник правовых и нормативных актов к Федеральному закону «О племенном животноводстве». Выпуск 2. – Лесные поляны: Изд. ВНИИплем. – 2000. – 81 с.

УДК:619:614.3:637.1

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА ПИТЬЕВОГО, РЕАЛИЗУЕМОГО МЕТОДОМ РАЗЛИВА ИЗ БОЧЕК В ПОТРЕБИТЕЛЬСКУЮ ТАРУ

Кибирева К.Н., Довгань Н.Б.

ФГБОУ ВПО ОмГАУ «Омский государственный аграрный университет» имени П.А. Столыпина г. Омск, big.friend@mail.ru

В России выпускается в реализацию широкий ассортимент молока питьевого. В настоящее время предприятия могли бы вырабатывать более 20 видов питьевого молока. Оно различается между собой по содержанию жира, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), наполнителей и способу тепловой обработки [4].

Бутылочное, фляжное, из бочек и цистерн, и молоко в мешочках, и пакетах отличается не только видом упаковки. Упаковка существенно влияет на свойства молока, несмотря на совершенно одинаковую его обработку на заводе. В тоже время молоко,

предназначенное для реализации, должно быть расфасовано, упаковано в тару и (или) упаковки, изготовленные из экологически безопасных для человека материалов [4].

В последнее время среди разных слоев населения прослеживается тенденция к увеличению спроса на молоко питьевое, реализуемое путем разлива из металлических бочек в потребительскую тару, чаще всего пластиковые бутылки. По мнению потребителя, такое молоко значительно превосходит качеством молоко пакетированное и бутылочное.

Однако следует заметить, что из-за сравнительно большого объема бочки (цистерны, фляги) и недостаточно плотной их укупорки молоко может быть больше подвержено обсеменению бактериями, эта ситуация усугубляется в процессе разлива его во время торговли.

В связи с этим 26 февраля 2014 года в Институте ветеринарной медицины и биотехнологии ОмГАУ им. П.А. Столыпина нами была проведена ветеринарно-санитарная оценка молока питьевого «Петровского молочного завода», реализуемого на рынках города Омска по указанной выше схеме. Данное молоко, согласно информации, предоставленной производителем, имеет жирность от 3,6 до 4,0 процентов.

Для проведения органолептических испытаний нами была собрана комиссия из семи человек, в состав которой вошли преподаватели кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и гигиены с.-х. животных и студенты факультета ветеринарной медицины.

Предварительно были сформулированы критерии органолептической оценки. За прототип выбрана пятибалльная система оценки запаха и вкуса по ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса» [1]. Система оценки в нашем исследовании была составлена на основе норм, прописанных в ГОСТ 52090-2003 «Молоко питьевое. Технические условия» [2] и включала в себя следующие показатели: запах, цвет, внешний вид, консистенция, вкус.

Вся информация о дегустируемом образце молока (производитель, марка, состав и т.п.) была скрыта от дегустаторов.

По результатам органолептического исследования молоко питьевое получило наивысшие пять баллов по всем показателям.

Результаты проведенной нами физико-химической оценки представлены в таблице 1. В схему исследований мы так же включили общую бактериальную обсемененность, для того чтобы оценить санитарное состояние молока, проверить степень его чистоты.

Таблица 1

Физико-химические показатели молока питьевого «Петровского молочного завода»

Показатели молока	Показатели образца	Норма согласно НТД
Плотность кг/м^3	1030	1027
Кислотность	20^{0}Т	21^{0}Т
Чистота	I группа	I группа
Общая бактериальная обсемененность	I класс	I класс (менее 500тыс.)

Результаты наших исследований показали, что плотность молока слегка завышена, что не соответствует стандартам, заявленным в ГОСТ52090-2003 [2], но это не свидетельствует о плохом качестве или фальсификации, так как плотность молока может колебаться от 1027 до 1033 кг/м^3[3].

Остальные показатели исследуемого молока питьевого соответствуют нормативным требованиям, органолептические показатели в ходе испытаний получили наивысшие баллы.

Из всего этого можно сделать вывод, что мнение потребителя о высоком качестве молока, реализуемого на разлив из металлических бочек, соответствует действительности. Однако молоко, реализуемое таким образом, ни в коей мере не превосходит любое другое молоко питьевое, реализуемое в розничной сети.

Литература

1. ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса». – Введ. 01.01.1990. – М.: Стандартинформ, 2007. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200021673 (дата обращения: 19.03.2014). – С. 6.
2. ГОСТ 52090-20003. «Молоко питьевое. Технические условия» [Текст]. – Введ. 30.06.2004. – М.: Стандартинформ, 2008.URL: http://www.internet-law.ru/gosts/gost/4896/#47748 (дата обращения: 16.03.2014). – С. 13.
3. Бредихин С.А. Плотность молока и вязкость молока / С.А. Бредихин, Ю.В. Космодемьянский, В.Н. Юрин // Сайт «Домашний молокозавод» [Электронный ресурс]. URL: http://molzavod.com.ua/texmilk7.html (дата обращения: 07.03.2014)
4. Виды молока // Сайт «Логотип» [Электронный ресурс]. URL: http://optimizate.narod.ru/moloko2.htm (дата обращения: 07.03.2014)

УДК 636.5.084/087.72

ВЛИЯНИЕ КУДЮРИТА КЛИТЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА

Кобцева Л.А., Швыдков А.Н., Ланцева Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», г. Новосибирск, rector@nsau.edu.ru

Актуальность темы. Устойчивое увеличение производства мяса птицы возможно на базе полноценного питания с учетом всех необходимых факторов. Среди них важное место занимают минеральные вещества, недостаток или избыток которых в рационах наносит значительный ущерб птицеводству [1].

Минеральное питание имеет прямую связь с качеством птицеводческой продукции. При дефиците минеральных веществ ухудшается качество продукции, снижается воспроизводительная функция птицы, что приводит к эмбриональной смертности и ослаблении жизнеспособности цыплят. При нарушении минерального обмена у несушек увеличивается количество боя и насечки яйца.

Минеральные элементы в организме животных являются часто единственными и специфическими катализаторами ферментных систем, структурными единицами гормонов, обусловливают работу сердца, мускулатуры и нервной системы, нейтрализуют вредные для организма продукты обмена веществ и яды [2,3,4,5].

Важнейшей перспективной задачей кормления птицы и технологии кормов является приготовление кормов с использованием нетрадиционных минеральных кормовых добавок природного происхождения.[6,7,8,9].

Цель эксперимента: Изучить эффективность использования в кормлении птицы кудюрита клитенского месторождения и влияние его на показатели качества продукции птицеводства

Материал и методы исследований

Исследования проводились в обществе с ограниченной ответственностью «ООО Птицефабрика Бердская». В качестве объекта исследований использовался кудюрит клитенского месторождения и куры-несушки.

Клитенское месторождение находится в правобережной части Новосибирской области, непосредственно вблизи села Клитенка Сузунского района. Кудюрит (суглинок) клитенского месторождения представляет собой минерал желтовато-коричневого цвета с мелким белым крапом и тонкими прожилками гипса с кальцитом и другими солями на поверхности. Залегает в верхней части краснодубровской свиты ранне-среднечетвертичного возраста.

Для исследования по принципу аналогов сформировали две группы птицы по 66 голов в каждой. Птицу содержали в клетках, оборудованных для свободного потребления корма и воды. Схема исследований приведена в таблице 1.

Кудюрит предварительно размалывались до частиц размером 2-3 мм, затем в количестве 5% (в составе комбикорма) вводили в кормосмеси, которые обогащали также витаминами и микроэлементами в соответствии с нормами.

Таблица 1

Схема исследований

Группа	Количество голов	Схема кормления
I-я - контроль	66	100% основной рацион (ОР)
2-я - опытная	66	95% ОР + 5% кудюрит клитенского месторождения

На протяжении всего опыта куры контрольной группы получали основной рацион, сбалансированный в соответствии с нормами ВНИТИП по витаминному составу, микро- и макроэлементам. В опытной группе птицы получали основной рацион, из которого 5% было заменено кудюритом клитенского месторождения.

Результаты исследований и их обсуждение

Полученные нами результаты исследований показали, что породообразующий субстрат кудюрита на 15,3–24,6% состоит из растворимого вещества, представленного карбонатами и сульфатами, а нерастворимый осадок – 75,4-84,7% сложен легкой фракцией: 0,1–0,01 мм – 38,3-50,3% менее 0,01 мм – 34,4–37,1% и тяжелой фракцией 0,1–0,01 мм – 2,7–3,2%.

Атомно-адсорбционный анализ показал присутствие в солях Са – 1,22%; Мд – 2,94; К – 0,16, Na –12,08, Fe – 0,01%.

По минеральному составу основная масса клитенского кудюрита сложена мелкими чешуйками гидрослюды с примесью хлорита, вместе составляющие 30-45% и алевритовыми (0,01-0,10мм) обломками кварца, полевых шпатов (в сумме 45-60%), гипса 8-10%, кальцита и тенардита 8%. Минеральный состав суглинков подтвержден рентгеноструктурным анализом.

Химический состав кудюрита непостоянен и содержание компонентов может находиться в пределах (%): $Si0_2$ 60,35 – 60,42; Al_20_3 12,22 – 13,08; $Ti0_2$ 0,79 – 0,81; FeO 0,80 – 0,95; Fe_20_3 3,86 – 4,25; P_2O_5 0,16 – 0,18; MnO 0,09-0,11; CaO 5,79 – 6,01; MgO 2,04 – 2,44; Na_2O 1,75 – 1,8; K_20 2,11 – 2,17. Исходя из химического состава кудюрита, можно заключить, что большую часть состава минерала составляет оксид кремния, т.е. он относится к высококремнистым соединениям.

Многие исследования ученых Н.Н. Ланцевой, К.Я. Мотовилова, показали, что высокремнистые добавки в организме птицы выполняют функции по улучшению качества продукции птицеводства. Полученные нами результаты (табл. 2, 3) исследований показали влияние минеральной подкормки на качество яиц.

Таблица 2

Результаты исследований яиц опытной птицы по морфологическим показателям, M±m

Показатель	Группа	
	I-я - контроль	2-я - опытная
Масса яиц, г.	59,1±2,2	60,3±1,0
Масса желтка, г.	21,8±0,6	20,5±1,0
Масса белка, г.	34,8±1,8	34,9±0,5
Масса скорлупы, г.	6,5±0,2	6,4±0,2
Толщина скорлупы, мкм	375±7,6	377±11
Индекс формы, %	75,6±0,3	75,7±0,3
Упругая деформация, мкм	25,1±0,1	25,0±0,2
Бой, насечка, микронасечка яиц, %	24	10,4

Таким образом, следует, что существенных различий по морфологическим показателям яиц между контрольной группой и опытной не установлено, но наблюдается повышение толщины скорлупы и снижение боя яйца, в сравнении с контролем.

Таблица 3

Результаты исследований яиц опытной птицы по содержанию токсичных элементов, мг/кг

Показатель	Группа (среднее ± погрешность, P=0,95)		
	Норматив мг/кг, не более	I-я - контроль	2-я - опытная
свинец	0,3	0,30±0,043	0,002±0,0005
мышьяк	0,1	0,10±0,015	0,008±0,0015
кадмий	0,01	0,01±0,002	0,0005±0,00016
ртуть	0,02	0,02±0,004	0,004±0,0007

Исследования по содержанию токсичных элементов в яйцах опытной птицы подтвердили положительное влияние кудюрита клитенского месторождения на показатели качества продукции птицеводства. Это также подтверждает результаты исследований ученых Н.Н. Ланцевой и К.Я. Мотовилова.

По результатам исследований видно, что в контрольной группе показатели токсичных элементов находятся в пределах допустимых в соответствии с едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), в таможенном союзе. А в опытной группе концентрация токсичных элементов (мышьяк, кадмий, ртуть) значительно ниже значений контрольной группы.

Литература

1. Бойко И.А. Новая минеральная добавка для выращивания цыплят-бройлеров / И.А. Бойко, А.Н. Головко // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2013. – №8. – С. 24-34.
2. Ланцева Н.Н. Использование экологически чистых местных минеральных добавок в рационах сельскохозяйственной птицы / Н.Н. Ланцева, К.Я. Мотовилов, А.В. Ван, А.А. Паули // Производство полноценных комбикормов и их значение в питании животных: тез. докл. междунар. семинара. – Новосибирск, 1994. – С. 82-83.
3. Ланцева Н.Н. Перспективы использования кудюритов в рационах животных для повышения продуктивности и получения экологически чистой продукции / Н.Н. Ланцева, К.Я. Мотовилов // Природные минералы на службе человека (минеральная среда и жизнь): сб. тез. междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 1997. – С. 153-154.
4. Ланцева Н.Н. Влияние кудюритов на качество продукции в птицеводстве / Н.Н. Ланцева // Практик. – 2003. – № 5-6. – С. 94-96.
5. Ланцева Н.Н. Влияние различных высококремнистых добавок на качество птицеводческой продукции / Н.Н. Ланцева, К.Я. Мотовилов // Зоотехния: тр. Новосиб. гос. аграр. ун-та. – Новосибирск, 2003. – Т. 183. - Вып. 1. – С. 247-253.
6. Ланцева Н.Н. Влияние различных высококремнистых добавок на качество яиц / Н.Н. Ланцева // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – Новосибирск, 2004. - № 1. – С 70-74.
7. Ланцева Н.Н. Влияние природных добавок на качество птицеводческой продукции / Н.Н. Ланцева // Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию УГАВМ. – Троицк, 2005. – С. 117-119.
8. Ланцева Н.Н. Реализация «Кодекс Алиментариус» в птицеводстве / А.Н. Швыдков, Л.А. Кобцева // Материалы Международной научной конференции. – Минск, 19-22 ноября 2013. – С. 163-167.

9. Якунина Н.И. Использование белого шлама в качестве минеральной добавки для кур / Н.И.Якунина // Сб. научн. тр. Достижения и актуальные проблемы животноводства Западной Сибири. – Омск, 2000. – С. 139-141.

УДК:619:636.5

БАКТЕРИАЛЬНЫЙ СОСТАВ КИШЕЧНИКА ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОТРЕБЛЯВШИХ ПРОБИОТИК ЛАКТОБИФАДОЛ

Кожевников С.В.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» г. Курган, s.kzv@mail.ru

Известно, что бактериальный состав кишечной микрофлоры любого вида сельскохозяйственных животных и птицы не постоянен. Недооценка негативного влияния экологических факторов на естественную резистентность животных, проявление их адаптационных механизмов привели к искаженной интерпретации этиологии и патогенеза различных заболеваний животных. Причины их возникновения и особенности течения не могут быть до конца выяснены без учета активизации экзо- и эндогенной микрофлоры на фоне экологических сдвигов в среде обитания и ослабленной резистентности организма животных (Ю.В. Конопатов, Е.Е. Мокеева, 2000; Г.А. Ноздрин, 2003).

Установлено, что у птицы в условиях промышленной технологии содержания происходит нарушение кишечной микрофлоры, а также проникновение большого количества патогенных бактерий - Streptococcus, Staphylococcus, E. Coli, Salmonella, Clostridium, в результате чего угнетается нормальная микрофлора птицы со всеми вытекающими из этого негативными последствиями (В.И. Фисинин, А.Г. Тардатьян, 2003).

В связи с этим, нами были проведены исследования по использованию пробиотика Лактобифадола на показатели развития микробиоценоза кишечного тракта гусят-бройлеров (табл.).

В составе кормов основного рациона гусята 1 опытной группы получали 0,5% Лактобифадола, 2- группы 1% Лактобифадола и 3 группы 1,5% Лактобифадола от массы корма, 1 раз в сутки в течение первых 10 дней. Контролем служила группа гусят, которым препарат не назначали.

Установлено, что максимальное влияние на рост лактобактерий в тонком отделе кишечника у гусят оказало скармливание пробиотика Лактобифадола в дозе 1,0 и 1,5 % (2 и 3 опытные группы) в 1,55 и 1,26 раза больше, в сравнении с контролем. Рост бифидобактерий у гусят-бройлеров опытных групп превышал данный показатель в контроле: в 1 опытной в 9,16 раз, 2 опытной - в 13,93 и в 3 опытной - в 10,95 раз.

Одновременно с ростом в тонком отделе кишечника гусят-бройлеров опытных групп лакто- и бифидобактерий, отмечено уменьшение энтерококков на 15,41; 70,85 и 63,29 %; бактерий группы кишечной палочки - на 2,88; 85,76 и 91,07 % и дрожжевых грибов - на 43,02; 75,06 и 57,36 % соответственно, в сравнении с контролем. Количество прочих микроорганизмов (протеи, плесневые грибы) в тонком отделе кишечника гусят-бройлеров опытных групп уменьшилось, по сравнению с контрольной на 43,10; 93,25 и 95,29 % соответственно.

В слепых отростках кишечника гусят-бройлеров по составу микрофлоры отмечены изменения, аналогичные тонкому отделу. Содержание лакто - и бифидобактерий в опытных группах по сравнению с контролем увеличилось: в 1-ой опытной в 1,41 и 21,47 раза, во 2-ой опытной – в 1,30 и 39,57 раза и в 3-ей опытной – в 1,03 и 31,84 раза соответственно.

Содержание энтерококков в опытных группах составило 21,03; 8,48 и 8,10%; бактерий группы кишечной палочки – 5,10; 1,06 и 1,49; дрожжевых грибов – 43,32; 13,99 и 10,85% соответственно, от уровня контрольной группы. Прочих микроорганизмов в слепых отростках кишечника гусят не выявлено.

Таблица

Состав микрофлоры кишечного тракта гусят в 30 дневном возрасте, (количество микроорганизмов КОЕ / г) ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

№ п/п	Показатели	Группа			
		контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Тонкий отдел кишечника					
1	Лактобактерии	$3,07x\ 10^8$	$3,55x10^8$	$4,77x10^8$	$3,88x10^8$
2	Бифидобактерии	$4,43x10^6$	$4,06x10^7$	$6,17x10^7$	$4,85x10^7$
3	Энтерококки	$6,62x10^4$	$5,60x10^4$	$1,93x10^4$	$2,43x10^4$
4	БГКП	$2,43x10^7$	$2,36x10^7$	$3,46x10^6$	$2,17x10^6$
5	Дрожжевые грибы	$7,74x10^4$	$4,41x10^4$	$1,93x10^4$	$3,30x10^4$
6	Прочие микроорганизмы (протеи, плес. грибы)	$1,23x10^4$	$0,70x10^4$	$0,83x10^3$	$0,58x10^3$
Слепые отростки кишечника					
1	Лактобактерии	$5,17x10^9$	$7,07x10^9$	$6,53x10^9$	$5,17x10^9$
2	Бифидобактерии	$1,63x10^8$	$3,50x10^9$	$6,45x10^9$	$5,19x10^9$
3	Энтерококки	$3,89x10^9$	$8,18x10^8$	$3,30x10^8$	$3,15x10^8$
4	БГКП	$4,71x10^{10}$	$2,41x10^9$	$5,01x10^8$	$6,89x10^8$
5	Дрожжевые грибы	$6,21x10^7$	$2,69x10^7$	$8,69x10^6$	$6,74x10^6$
6	Прочие микроорганизмы (протеи, плес. грибы)	Не выявлено			

Таким образом, использование пробиотика Лактобифадола способствовало заселению кишечника гусят опытных групп бифидо - и лактобактериями в большей степени, чем в контроле, при одновременном снижении патогенной микрофлоры. Это связано с тем, что механизм действия пробиотических препаратов направлен не на уничтожение кишечных микроорганизмов, а на заселение кишечника конкурентоспособными штаммами бактерий-пробиотиков, которые осуществляют контроль над численностью условно-патогенной микрофлоры путём вытеснения ее из состава кишечного микробиоценоза (Н.В. Данилевская, 2009)

Литература

1. Данилевская Н.В. Применения пробиотика на финишном этапе откорма бройлеров / Н.В. Данилевская // Матер. междунар. науч.-практич. конф. – Самара, 2009. – С. 97-101.
2. Конопатов Ю.В. Основы иммунитета и кормление сельскохозяйственной птицы / Ю.В. Конопатов, Е.Е. Макеева. – М.: Петролазер, 2000. – 120 с.
3. Ноздрин Г.А. Пробиотические препараты и направление их использованию в ветеринарии / Г.А. Ноздрин // Тез. докл. Российской науч.-практич. конф. – Новосибирск, 2003. – С. 10.
4. Фисинин В.И. Современные стратегии безопасного кормления птицы / В.И. Фисинин, А.Г. Тардатьян // Птица и птицепродукты. – 2003. - № 5. – С. 21.

УДК 636.085.3

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ КОРМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КОРМЛЕНИИ МОЛОЧНОГО СКОТА

Колганова Т.Ю., Мошкина С.В.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орёл

Одной из важнейших проблем сельскохозяйственной биологической науки является повышение эффективности использования кормов сельскохозяйственными животными с последующим увеличением уровня и качества получаемой от них продукции.

Высокий рост продуктивности животных, постоянное развитие биологических наук, усовершенствование техники кормления и технологий заготовки кормов, приводит к совершенствованию оценки и параметров кормления, выяснению потребности животных в

питательных веществах для удовлетворения потребностей их организма. В науки постоянно происходит пересмотр и изменения норм кормления, так же пересмотр методов оценки питательности кормов. Для увеличения использования питательных веществ корма необходимо повысить его переваримость. Это может быть выполнено только при достаточных знаниях обо всех биологических и физиологических процессах переваривания кормов, о связи этих процессов с составом рациона и физиологическим состоянием животного [1].

В полноценном рационе большое значение имеет количество грубых кормом. Уровень грубых кормов (клетчатки) в рационе является важным фактором, который влияет на потребление, переваримость и использование энергии переваримых веществ. Главной составной частью этих кормов являются структурные углеводы.

Углеводы, входящие в состав растений, можно разделить на две группы: легкогидролизуемые – это внутриклеточные углеводы (сахар и крахмал) и трудногидролизуемые или структурные углеводы.

На переваривания структурных углеводов животными влияет ряд факторов, это количество и качество в рационе, фазы вегетации растений, степени лигнификации клеточных стенок, вида корма, структуры рациона, наличие в нем легкоусвояемых углеводов, минеральных веществ, ингибиторов, ферментов, лекарственных, токсических и биологически активных веществ, условий выращивания, технологии приготовления, физиологического состояния породы животных, типа кормления и обработки корма [3].

Широко применяемые в практике анализа кормов методы определения сырой клетчатки не дают представления о количестве целлюлозы и гемицеллюлоз в кормах и их фактическом переваривании у жвачных. Определение НДК, КДК и лигнина в объемистых кормах позволяет учесть все составляющие клеточных стенок (целлюлозы и гемицеллюлозы) и вести их изучение в одной группе питательных веществ (структурные углеводы) [2].

В связи с вышеизложенным, а также недостаточной изученностью углеводной питательности кормов нашей зоны с учетом новых требований к сбалансированному кормлению жвачных животных, нами была определена цель исследования: изучить содержание структурных углеводов в кормах и используемых в кормлении кормосмесях; изучить влияние разного качественного состава клетчатки кормосмесей на продуктивность молочного скота.

Изучение углеводной питательности (таблица 1) позволит уточнить параметры содержания этих веществ в кормах, прогнозировать и повышать эффективность продуктивного их использования при производстве молока и мяса. Кроме того, результаты исследований дают возможность дальнейшего совершенствования технологий заготовки и хранения кормов.

Таблица 1

Химический состав и питательность кормов

Показатели	Сено разнотравн.	Сенаж вико-овсяной	Силос кукурузный	Концентратная смесь	Кормосмесь 1	Кормосмесь 2
ОЭ, МДж	6,4	4,8	2.3	10,1	5,9	6,3
СВ, г	898	891	267	880,9	477	478
СП, г	89,9	100,7	26.8	138,9	99.6	89.5
НДК, г	515	265	163	157	302	283
КДК, г	355	204	103	82	173.8	147.7
Целлюлоза, г	300	160	84	76,2	153	128
Гемицеллюлоза, г	160	61	60	24.2	128.2	135.3
Лигнин, г	55	44	19	4,8	20,8	19,7
Ц : Г : Л	5,8 : 3,1 : 1,1	6:2,3:1,7	5,1:3,7:1,2	3,5:6:0,3	5:4,2:0,7	4,5:4,8:0,7

Анализируя данные таблицы 1, видно, что содержание клетчатки в разных кормах различно. Наибольшее количество клетчатки содержится в сене 56,8% НДК от СВ, сенаже 29,7 % НДК от СВ, в силосе 38,5 % НДК от СВ, концентратная смесь – 24,9 % НДК от СВ, кормосмесь 1 –34,3 % НДК от СВ, кормосмесь 2 – 35,5% НДК от СВ. При этом, по качеству клетчатки корма также были различны. Так, соотношение целлюлозы, гемицеллюлозы и лигнина в сене было 5.8:1:1.1; в сенаже – 6:2.3:1.7 соответственно в силосе кукурузном – 5.1:3.7:1.2 и в концентратной смеси 1 – 3.5:6:0.3, в комбикорме 1 – 5:4,2: 0,7 , комбикорме 2 – 4,5:4,8:0,7 .

Так, учитывая показатели анализа кормов и фактическую поедаемость, можно увидеть, что коровы в опытных группах получали различное количество и качество структурных углеводов (рисунок 1).

Таким образом, скармливания кормов рациона животным повлияла на потребление фракций структурных углеводов, а, следовательно, и на поступление питательных веществ в желудочно-кишечный тракт животных.

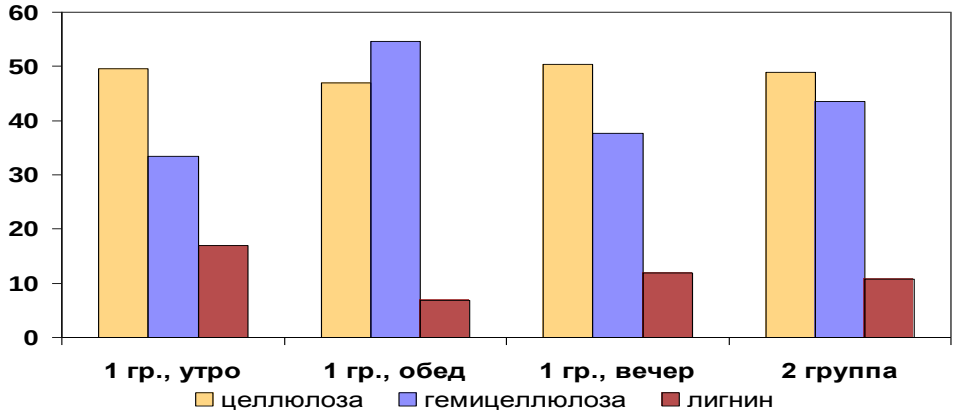


Рис. 1 – Потребление структурных углеводов

По результатам исследования влияния разного потребления структурных углеводов на продуктивность животных было отмечено, что соотношение углеводов в кормосмесях положительно влияет на получение и качества продукции. Анализ данных о молочной продуктивности животных подопытных групп показывает, что использование в рационе кормления лактирующих коров кормосмесь 2 по отношению к кормосмеси 1 достоверно повлияло на количество полученного молока. Среднесуточный надой молока от коров, получавших кормосмесь 2, за изучаемый период опыта был выше, чем у коров получавших кормосмесь 1 на 1,4 кг или 4,7 %. Скармливание кормосмеси 2 у коров положительно повлияло и на расход кормов на 1 кг продукции – на 9,4%, что уже указывает на эффективность проведенного опыта.

По результатам наших исследований можно сделать вывод, что при скармливании рационов кормления лактирующим коровам в виде кормосмеси повлияло на молочную продуктивность, на расход кормов на единицу продукции. Использование кормосмесей в кормлении молочного скота физиологически обоснованно, особенно на первых месяцах лактации, когда корова расходует большое количество энергии, так как это способствует оптимизации соотношения структурных углеводов, тогда как при раздельном кормлении животные получают в течение суток разный уровень и различное качество структурных углеводов.

Литература

1. Буряков Н.П. Особенности кормления высокопродуктивных коров [Электронный ресурс] / Н.П.Буряков, М.А. Бурякова, Е.В. Караваева. – РасцветВетИнформ, 2010. – Режим доступа:

http://www.dairynews.ru/dairyfarm/osobennosti_kormlenija_vysokoproduktivnyh_korov1628.html
2. Воробьева С.В. Методические рекомендации по использованию нейтрально- и кисло-детергентной клетчатки в кормлении сельскохозяйственных животных и методам их определения в зоотехническом анализе / С.В. Воробьева. – ВИЖ, Дубровицы. – 2002. – 30 с.
3. Вяйзенен Г.Н. Влияние типов кормления на молочную продуктивность коров / Г.Н. Вяйзенен, А.И.Токарь, Н.А. Иванова // Аграр.наука, 2010. - № 7. – С. 25-26.

УДК 636.22/.28.082.26(571.15)

ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Конорев П.В., Громова Т.В.

ГНУ Алтайский научно-исследовательский институт животноводства и ветеринарии Россельхозакадемии. г. Барнаул, altayniijiv@mail.ru

Введение

Переоценить значение молочной отрасли для экономики страны невозможно, так как молоко и молочные продукты, в частности сыры, не имеют себе равных по богатому содержанию и гармоничному сочетанию всех необходимых человеку питательных веществ.

Продукты животного происхождения служат основным источником в рационе человека полноценных белков, незаменимых аминокислот, витаминов и многих других питательных веществ. Наиболее доступными для основной массы населения были и остаются молоко и молочные продукты.

По данным Всероссийской организации здравоохранения, молоко и молочные продукты должны составлять не менее 50% в питании человека. Поэтому повышение их качества – важная задача, как для работников молочных ферм, так и для перерабатывающих предприятий [1].

В настоящее время на перерабатывающих предприятиях при формировании цены на молоко учитывают комплекс показателей его состава и качества, поэтому производителям молока для повышения конкурентоспособности своего продукта необходимо вести селекцию животных по содержанию белка и жира в молоке, а также некоторых других компонентов [2].

Решение этой задачи в значительной степени зависит от эффективности селекционно-племенной работы. Разведение крупного рогатого скота по линиям является важным элементом племенной работы с культурными породами. Этот метод позволяет обеспечивать стабильный прогресс в породе на протяжении ряда поколений. Прогресс породы, ее качественный рост, по существу, определяется качеством составляющих ее линий. Разведение по линиям позволяет поддерживать необходимую генеалогическую структуру породы и проводить целенаправленные отбор и подбор [3].

В связи с этим нами была поставлена цель: выявить наиболее продуктивные линии животных по удою и технологическим свойствам молока для осуществления целенаправленного отбора и подбора при работе с породой.

Материал и методика исследований

Объектом исследования явились коровы разных линий симментальской породы, разводимых в типичных условиях лесостепной зоны Алтайского края, которые содержались при оптимальных условиях кормления и содержания в соответствии с зоотехническими и зоогигиеническими требованиями. Рационы для кормления подопытных животных составлялись с учетом детализированных норм кормления из кормов собственного производства.

Для проведения научно-хозяйственного опыта методом аналогов в группы подбирали по 12 коров с учетом возраста, живой массы и даты отела, находящихся на 2-4 месяцах лактации. Учет молочной продуктивности проводился на всем поголовье коров изучаемых линий.

За период зоотехнического опыта, ежемесячно, по результатам контрольных доений определяли удой, содержание в молоке массовой доли жира, белка, лактозы, сухого вещества и др. показателей.

Физико-химические исследования молока проведены по общепринятым методикам. Все полученные данные обработаны биометрически с применением методов вариационной статистики по Н.А. Плохинскому (1969).

Результаты исследований

Основной массив симментальских коров (97,5%) относится к трем линиям: Монтвик Чифтейн (19,0%), Рефлекшн Соверинг (53,4%), Силинг Трайджун Рокита (25,1%) и 2,5% животных относятся к прочим линиям. Самой многочисленной в структуре стада является линия Рефлекшн Соверинг (53,4%).

Уровень молочной продуктивности и состав молока являются одним из основных показателей, характеризующих хозяйственно-полезные особенности животных и экономические показатели в молочном скотоводстве.

Оценка молочной продуктивности изучаемых животных показала, что коровы разных линий различались по уровню продуктивности. Так лучшие показатели по удою за 305 дней лактации оказались у коров линий Монтвик Чифтейн, Рефлекшн Соверинг и Силинг Трайджун Рокита (табл. 1). Они превосходили коров прочих линий на 238,5-75,9 кг.

Таблица 1

Продуктивность коров разных линий

Показатель	Линия			
	М. Чифтейна	Р. Соверинга	С.Т. Рокита	Прочие линии
Удой за 305 дней лактации, кг	4619,6±71,80	4501,4±45,96	4457,0±63,30	4381,1±280,72
Выход молочного жира, кг	177,4±2,66	152,5±1,74	148,9±2,44	161,7±3,34
Выход молочного белка, кг	147,4±2,28	143,1±1,51	140,4±2,28	134,1±2,82
Живая масса, кг	553,5±3,47	550,6±3,57	538,8±2,90	549,8±4,05
Коэффициент молочности	835	817	827	797

Больше молочного жира выделилось с молоком у коров линий Монтвик Чифтейна, Рефлекшн Соверинга и коров прочих линий (148,9-177,4 кг) за счет более высокой продуктивности коров этих линий и более высокого содержания жира в молоке. Наиболее продуктивными по белковомолочности оказались животные линий Монтвик Чифтейна, Рефлекшн Соверинга и Силинг Трайджун Рокита (147,4-140,4 кг), что было так же обусловлено их более высоким удоем и содержанием белка в молоке. Коровы выше названных линий имели и более высокий коэффициент молочности – 835-817.

Основными показателями, определяющими пищевую ценность молока, на которые направлена селекционно-племенная работа, являются содержание в нем жира и белка. Особая роль придается содержанию биологически полноценных компонентов молока: жира, белка, лактозы и других.

Результаты наших исследований показывают, что содержание жира, белка, лактозы в молоке коров изменяется в зависимости от линейной принадлежности животных (табл. 2).

Самое жирное молоко наблюдалось у коров линий М. Чифтейна, Р. Соверинга и коров прочих линий (3,84-3,39 %), что на 0,5-0,05% больше, чем у аналогов линии С.Т. Рокита. Лучшие показатели белковомолочности у коров линии Монтвик Чифтейн и С.Т. Рокита 3,15-3,19%. Молоко животных этих линий так же было лучшим и по содержанию лактозы 29,99-31,62 г/л.

Таблица 2

Химические показатели молока коров разных линий

Показатель	Линия			
	М. Чифтейна	Р. Соверинга	С.Т. Рокита	Прочие линии
Сухое вещество, %	13,39±0,37	13,14±0,25	12,64±0,34	12,88±0,32
Жир, %	3,84±0,23	3,39±0,12	3,34±0,23	3,69±0,21
Белок, %	3,19±0,16	3,18±0,14	3,15±0,15	3,06±0,21
СОМО, %	8,27±0,10	8,36±0,11	8,32±0,12	8,03±0,16
Лактоза, г/л	29,99±1,63	31,62±0,87	30,53±2,25	28,68±1,20

Данные о качестве и технологических свойствах молока дают возможность более объективно оценить эффект, достигнутый селекционерами при разведении пород в определенных природно-климатических зонах.

Плотность молока у коров изучаемых линий находилась в пределах требований стандарта и составляла 1,027–1,028 г/см^3 (табл. 3). Время свертывания молока сычужным ферментом у коров изучаемых линий было оптимальным и находилось в пределах 23-27 минут.

Таблица 3

Технологические свойства молока коров разных линий

Показатель	Линия			
	М. Чифтейна	Р. Соверинга	С.Т. Рокита	Прочие линии
Плотность, г/см^3	1,027±0,43	1,028±0,47	1,028±0,54	1,027±0,63
Сычужная свертываемость, мин	26,3±3,09	27,0±2,24	24,8±3,20	23,0±1,94
Соотношение жир/белок	1,21±0,07	1,08±0,05	1,08±0,08	1,24±0,09
Термоустойчивость, группа	2,0±0,32	2,0±0,24	3,0±0,41	3,0±0,34

Молоко, используемое для производства сыра, должно иметь не только определенные массовые доли основных компонентов (жир и белок), но и оптимальное их соотношение (1,06-1,24). Отклонение данного показателя от требований стандарта ведет к увеличению отхода жира в сыворотку.

В наших исследованиях молоко животных всех линий по данному показателю соответствовало требованиям стандарта и составляло 1,08-1,24. Лучшим по данному показателю было молоко коров линии Монтвик Чифтейна и сверстниц прочих линий (1,21 и 1,24).

Не менее важным технологическим свойством молока-сырья является термоустойчивость. Данное свойство молока позволяет проводить его пастеризацию, как обязательный технологический этап при производстве всех видов молочных продуктов. Лучшим по термоустойчивости является молоко коров линии Монтвик Чифтейна и Рефлекшн Соверинга. Такое молоко пригодно для производства стерилизованного молока, молочных консервов и продуктов детского питания.

Выводы

1. Наиболее перспективными для дальнейшего использования в селекционном процессе в плане увеличения молочной продуктивности симментальского скота, являются потомки линий Монтвик Чифтейна, Рефлекшн Соверинга и Силинг Трайджун Рокита. Удой за 305 дней лактации у них составил 4619,6-4457,0 кг молока жирностью 3,84-3,34% и содержанием белка 3,19-3,15% соответственно.
2. По термоустойчивости лучшим (I- II группа) было молоко коров линий Монтвик Чифтейна и Рефлекшн Соверинга.

Литература

1. Князева И.И. Влияние витамина А в рационах коров на содержание белка в молоке. / И.И. Князева, А.Ф. Крисанов, Н.П. Огарёва // Зоотехния. - 2008. – №2. – С.10-11.

2. Поставнева Е.В. Химический состав молока коров черно-пестрой породы различных генотипов / Е.В. Поставнева // Зоотехния. - 2010. – №1. – С. 30-31.
3. Суллер И. Основы селекции в молочном скотоводстве / И. Суллер // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. - № 1. – С. 22-23.

УДК 636.22/28.082.42

ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ КУЛУНДИНСКОГО ТИПА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Косарев А.П., Громова Т.В.

ГНУ Алтайский научно-исследовательский институт животноводства и ветеринарии Россельхозакадемии. г. Барнаул, altayniijiv@mail.ru

Введение

Увеличение производства высококачественных продуктов питания – основная задача отрасли животноводства, не теряющая с годами своей актуальности, а все больше приобретающая значение в связи с продолжающимся ростом населения нашей планеты. В связи с этим в ближайшие годы одним из важнейших стратегических направлений приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в России является ускоренное развитие отрасли молочного скотоводства [1, 2].

Выход и качество молочных продуктов обусловливаются как количественным содержанием основных физико-химических и биологических показателей (содержание жира, белка, лактозы и др.), так и технологическими свойствами его структурных компонентов (сычужная свертываемость, термоустойчивость и т.п.). Состав молока и его технологические свойства обусловлены уровнем и характером обменных, окислительно-восстановительных и ферментативных процессов, протекающих в организме коров. Каждая порода обладает только ей свойственным обменом веществ, который имеет генетическую детерминацию [3]. В связи с этим значительное увеличение основных показателей продуктивности животных зависит в первую очередь от селекционной работы, направленной на повышение наследственного потенциала в разрезе современного породного состава и внутрипородных групп, разводимых в конкретных условиях содержания и кормления [4, 5].

Молочное скотоводство Алтайского края, как и в большинстве регионов страны, представлено четырьмя основными породами – симментальской (43,9%), красной степной (28,8%), черно-пестрой (24,2%) и красно-пестрой (3,1%) породами.

Красная степная порода является одной из лучших отечественных пород молочного скота (рис. 1), которая прошла длительный путь совершенствования в условиях засушливого специфичного климата степной зоны края [4]. Вместе с тем, порода и ее внутрипородный кулундинский тип никогда не селекционировались по признаку содержания белка в молоке, в связи с чем изучение этого признака наряду с определением технологических свойств молока становится актуальным, особенно в Кулундинской зоне, где сосредоточено достаточно большое количество мелких перерабатывающих предприятий, которые используют молочное сырье, полученное в основном от коров этой породы.



Рис. 1 - Корова Лунария 6685 (л.Хоягера Е-2168) красной степной породы кулундинского типа

В связи с этим ***целью*** данных исследований явился анализ качественного состава и технологических свойств молока коров кулундинского типа красной степной породы в зависимости от происхождения.

Материал и методы исследований

Исследования проводились в 2013 году в СПК «ПЗ колхоз им. Кирова» Немецкого национального района (ННР), где содержится 1279 коров кулундинского типа красной степной породы.

Анализ физико-химического состава и технологических свойств молока проводился в лаборатории ГНУ Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии Россельхозакадемии по стандартным методикам. Общее количество исследуемых проб молока составило 48 образцов. Для проведения научно-хозяйственного опыта методом аналогов в группы подбирали коров с учетом возраста, живой массы и даты отела, находящихся на 2-4 месяцах лактации.

Обработка экспериментальных данных проводилась на компьютере с использованием программы Microsoft Excel версия 5.0 для Microsoft Windows версия 3.1. с использованием методов вариационной статистики по Н.А. Плохинскому (1980) и Е.К. Меркурьевой (1977).

Результаты исследований

В СПК «ПЗ колхоз им. Кирова» ННР поголовье дойных коров принадлежит к 11 генеалогическим линиям, из которых наибольшую по численности группу (565 гол., или 44,2%) составляют коровы англерских линий: Банко 19665, Кварнакры 22110, Цирруса 16497, Корбитца 16496 и Элиота 22182. Англерская порода на современном этапе является одной из лучших в Германии по выходу молочного жира и содержанию сухих веществ в молоке в сочетании с достаточно высокой продуктивностью.

Вторую позицию по численности (369 гол., или 28,8%) занимают коровы широко распространенных в молочном скотоводстве голштинских линий – Монтвик Чифтейна 95679 и Вис Бэк Айдиала 1013415, а также молодой родственной группы Кавалера 160273. Кроме того, в хозяйстве с целью увеличения продуктивности, скороспелости, получения легких отелов и здорового вымени используются быки-производители красной датской (л. Хоягера Е-2168 – 23,3%) и красной шведской пород (л. Нокана Олпи 90012 – 2,8%).

Основные физико-химические и технологические свойства молока коров кулундинского типа красной степной породы в зависимости от происхождения представлена в таблице 1.

Учитывая общие требования к молоку, как к сырью для производства молочнокислых продуктов питания, можно отметить, что в среднем молоко, полученное от коров исследуемых групп, отвечает основным техническим требованиям для переработки: белок – не ниже 3,1%; жир – не ниже 3,6%; СОМО – 8,4%; сухое вещество – не ниже 12,0%, лактоза – не ниже 3,5%. Однако с учетом технических условий при сыроделии видно, что у коров всех исследуемых групп наблюдается дефицит казеина на 0,18% (норма – 2,5%), не вполне

удовлетворительное соотношение жира и белка – 1,31 (норма – 1,1-1,25) и недостаточное суммарное содержание α и β-фракций казеина (менее 90,0%).

Таблица 1

Основные физико-химические и технологические свойства молока коров кулундинского типа красной степной породы

Показатель	Коровы, полученные от быков улучшающих пород			В среднем (n=48)
	английская (n=20)	красная датская (n=10)	голштинская (n=18)	
Удой, кг	3960,8±121,77	4694,7±319,92	4691,3±154,65	4359,7±107,48
Физико-химические свойства молока				
Сухое вещество, %	13,5±0,25	13,7±0,30	13,2±0,16	13,4±0,14
Масс.доля жира, %	4,44±0,101	4,17±0,202	4,19±0,117	4,29±0,074
Масс.доля белка, %	3,29±0,067	3,30±0,109	3,23±0,070	3,27±0,044
Лактоза, %	3,5±0,94	3,6±0,76	3,8±0,97	3,6±0,57
СОМО, %	8,39±0,059	8,41±0,080	8,38±0,043	8,39±0,033
Технологические свойства молока				
Казеин, %	2,35±0,066	2,32±0,090	2,29±0,061	2,32±0,039
Сывороточные белки, %	0,94±0,062	0,98±0,079	0,95±0,077	0,95±0,041
Фракции казеина, %: в том числе: α-казеин β-казеин γ-казеин	 35,7±0,69 52,5±0,89 11,9±0,58	 34,5±0,77 53,4±1,75 12,2±1,44	 36,1±0,54 52,5±0,79 11,3±0,65	 35,6±0,39 52,7±0,59 11,7±0,45
Доля коров (%) с содержанием α и β-фракций 90% и более	30,0	40,0	30,0	35,0
Соотношения: жир / белок белок / СОМО	 1,35 0,39	 1,26 0,39	 1,30 0,38	 1,31 0,39
Сычужная свертываемость, мин.	26,7±2,06	20,9±1,96	21,1±1,31	23,4±1,12
Доля коров I-III групп термоустойчивости, %:	70,0	60,0	52,9	60,4

Сравнительный анализ коров разного происхождения показал, что между исследуемыми группами достоверных различий не выявлено. Однако стоит отметить, что наиболее оптимальным по составу и основным технологическим свойствам молока при сочетании с достаточно высокой продуктивностью (4694,7 кг) оказались коровы, полученные от быков красной датской породы. В молоке коров этой родственной группы отмечено высокое содержание сухого вещества (13,7%) и наиболее оптимальное соотношение жира и белка (1,26). Также в данной исследуемой группе наблюдается наибольшая доля коров (40%) с желательным для сыроделия суммарным содержанием α и β-фракций казеина (90% и более) и достаточно высокая доля коров, давших молоко I-III групп термоустойчивости.

Коровы, полученные от быков англерской породы, дали также достаточно жирно- и белковомолочное сырье, обладающее хорошей сычужной свертываемостью и термоустойчивостью, но при этом у них наблюдалась недостаточно высокая молочная продуктивность – 3960,8 кг, что на 732,2 кг меньше, чем у сверстниц.

Коровы от быков голштинской породы показали хорошую молочную продуктивность с высоким содержанием сухого вещества, молочного жира, лактозы, обладающее хорошей сычужной свертываемостью, но с низким содержанием казеина (2,29%) и невысокой долей коров (52,9%), дающих термоустойчивое молоко.

Оценка качественных показателей молока коров с учетом их линейной принадлежности показала, что лучшим по составу было молоко коров, принадлежащих к линиям Хоягера Е-2168 (рис. 1) и Кварнакры 22110. Последние имеют достоверно большие значения по содержанию сухого вещества на 0,6% ($P>0,95$) и по массовой доле жира – на 0,32% ($P>0,95$) по сравнению со средними данными по всему исследуемому поголовью.

Оценка степени влияния породной и линейной принадлежности на физико-химические показатели молока позволила выявить достоверные значения только для такого показателя, как содержание сухого вещества (19,7%, P>0,95).

Заключение

В СПК «ПЗ колхоз им. Кирова» Немецкого национального района, расположенного в Кулундинской зоне Алтайского края, наиболее оптимальными показателями качественного состава молока и его технологических свойств при сочетании с высокой молочной продуктивностью были выявлены у дочерей быков красной датской породы, представляющих линию Хоягера Е-2168. Также достаточно ценным по составу оказалось молоко коров, полученных от быков л. Кварнакры 22110 англерской породы.

Литература

1. Шичкин Г. О состоянии молочного животноводства в Российской Федерации / Г. Шичкин, И. Дунин, Н. Щегольков, Я. Авдалян // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. - № 7. – С. 2-6.
2. Об утверждении ведомственной целевой программы «Развитие молочного скотоводства в Алтайском крае» на 2013-2015 годы и на период до 2020 года / Постановление Администрации Алтайского края № 574 от 23.10.2012.
3. Парфенова Г. Состав молока голштинских коров-первотелок разных линий // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. - № 8. – С. 23-24.
4. Ли С.С. Породы крупного рогатого скота на Алтае: учебное пособие / С.С. Ли, В.А. Трушников, К.Н. Лотц, Е.С. Степаненко. – Барнаул: АртКроун, 2011. – 55 с.
5. Саморуков Ю. Селекция в молочном скотоводстве / Ю. Саморуков // Животноводство России. – 2003. – №11. – С. 12-13.

УДК: 338.1

РОЛЬ УПАКОВКИ В СОХРАНЕНИИ КАЧЕСТВА И УДЛИНЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ МЯСОПРОДУКТОВ

Кустова Т.А., Лашидская О.А.

ФГОУ ВПО «Томский сельскохозяйственный институт», г. Томск, lashidskaya@mail.ru

Мясная отрасль, как производитель одного из самых дорогостоящих видов продовольствия, более чем другие, нуждается в создании, освоении и внедрении новых упаковочных материалов с заданным комплексом физико-технических и технологических характеристик, а также упаковочной техники нового поколения, позволяющих повысить эффективность производства и обеспечить сохранение качества и увеличение (при необходимости) продолжительности хранения мясных продуктов. Поиск новых способов длительного хранения скоропортящихся продуктов привел к широкому использованию в качестве упаковки различных полимерных материалов и их комбинаций.

Проблема получения экологически чистой упаковки для мясной продукции, особенно актуальна в последнее десятилетие, в связи с усиленным использованием полимерных материалов в ряде отраслей народного хозяйства и опасностью серьезного загрязнения окружающей среды. Одним из перспективных направлений в решении глобальной экологической проблемы, связанной с загрязнением среды обитания человека отходами полимерных материалов, является интенсификация исследований в области создания и применения экологически безопасных видов тары и упаковки.

Предотвращение потерь, сохранение качества и обеспечение биологической безопасности продуктов питания на всех стадиях производства и последующего хранения, является одним из приоритетных направлений пищевых технологий XXI века. В настоящее время общепризнано, что потеря качества пищевой продукции, вследствие поражения микроорганизмами, наиболее распространена и значительно превышает негативные

воздействия физических, химических и биохимических факторов. В этой связи основным направлением является разработка упаковочных материалов, обладающих фунгицидными свойствами, предназначенных для пролонгированной защиты поверхности продуктов питания от поражения плесневелыми грибами.

Проводимые в настоящее время разработки в области технологии упаковки мяса и мясных продуктов, направлены на создание и расширение применения полимерных пленочных материалов с высокими защитными свойствами и созданным комплексом физико-технических показателей, организацию серийного производства наиболее совершенных образцов упаковочных материалов, а также разработку новой эффективной техники.

В связи с расширением объемов холодильного хранения охлажденного мяса и мясопродуктов, а также их транспортированием, большее внимание уделяют технологии упаковки в модифицированной газовой среде, позволяющей повысить стойкость мяса и мясопродуктов при низкой положительной температуре и снизить усушку при хранении.

В настоящее время виды упаковки мяса и мясопродуктов в полимерные материалы можно условно разделить на два типа: упаковки из газопроницаемых пленок – при кратковременном хранении и упаковки из газонепроницаемой пленки под вакуумом и модифицированной газовой среде – при более длительном сроке хранения.

Для упаковывания применяют пакеты из поливинилденхлоридной пленки «Повидон» и алюминиевые П-образные скобы (скрепки). Регламентируемые размеры пакетов из пленки «Поливеден» приведены в таблице 1.

Таблица 1

Регламентируемые размеры пакетов

Вид упаковываемой продукции	**Масса продукта в пакете, кг**	**Размеры пакета, мм**	**Толщина пленки, мкм**
полуфабрикат натуральный бескостный высшего сорта	0,5	180х300	30
полуфабрикаты натуральные из свинины; мясо фасованное	1,0-1,5	200х300	30; 40
полуфабрикаты крупнокусковые	2,0-4,5	250х300 250х400	40
говядина в отрубах	4,5-8,0 8,0-15,0	400х550 400х750 550х750	40; 45

Сегодня рынок упаковочных материалов и оболочек настолько расширился, что их производители теперь нацелены не просто на выпуск того или иного материала для упаковки продукта, а на то, чтобы упаковка выполняла определенные функции, способствующие улучшению органолептических и технологических характеристик продукта.

Сохранение качества и безопасности мясных продуктов после их изготовления является одной из важнейших задач для мясоперерабатывающих предприятий, и остается актуальной проблемой, по сей день. Вот почему так важно защитить продукцию соответствующей упаковкой сразу же после ее изготовления. Эта проблема решается следующим образом: а) использование вакуумной упаковки; б) упаковки в модифицированную газовую среду.

Вакуумная упаковка – один из наиболее эффективных способов сохранения пищевых продуктов. В этом случае продукт изолирован от вредного воздействия кислорода и водяных паров и может храниться длительное время. Однако вакуумная упаковка, так и не смогла решить ряд существенных проблем, связанных с хранением мясных продуктов в безвоздушном пространстве.

Вторая «проблема» вакуума – анаэробы и их вредоносное воздействие на многие группы продуктов питания. Анаэробы – организмы, способные жить и развиваться при отсутствии свободного кислорода и получающие энергию для жизнедеятельности расщеплением органических и неорганических веществ.

Третья «проблема», связанная с вакуумированием – изменение их вкуса. Выделение влаги внутри вакуумной упаковки приводит к обезвоживанию продукта и изменению его вкусовых свойств.

Упаковка в модифицированной газовой среде – это всемирно известный и применяемый процесс конечной обработки пищевых продуктов. Кроме того, модифицированная газовая среда является в высшей степени естественной и экологичной технологией сохранения продукта и увеличения его сроков хранения в несколько раз и заслуженно используется множеством предприятий пищевой промышленности по всему миру. Основными газами, применяемыми для упаковки в модифицированной газовой среде, являются углекислый газ и азот. Соотношение газов и смеси выбирается с учетом многих факторов, таких как тип и количество микроорганизмов, активность воды, кислотность, состав продукта, температура и особенности технологического процесса изготовления.

Состав модифицированной газовой среды существенно влияет на протекание биохимических процессов во время хранения мясных продуктов. Определенным образом подобная смесь газов замедляет разрушительные процессы, протекающие в продукте, что позволяет сохранить его первоначальные свойства. Увеличение сроков хранения мяса и мясопродуктов в модифицированной газовой среде представлены в таблице 2.

Таблица 2

Преимущества упаковки в модифицированной газовой среде

Упаковываемый продукт	**Концентрация газов в смеси, %**			**Срок хранения, дней**	**Температура, ^{0}C**
	O_2	**CO_2**	**N_2**		
Свежее красное мясо	60-85 60-75	15-40 20-25	10-15 5-10	10-15 10-12	0-2
Свежий мясной фарш	30-40	30-40	30-40	8-12	0-2
Вареное мясо, нарезка	-	20-35	65-80	30-60	2-5
Вареная колбаса диабетическая	-	30-40	60-70	30-50	2-5
Копченая колбаса, ветчина	-	20-30	70-80	40-60	2-5
Колбаса салями	-	10-20	80-90	60-80	2-5
Жареная колбаса	-	20-30	70-80	30-40	2-5
Мясо птицы	20-30	20-30	40-60	15-20	0-2

В модифицированной газовой среде воздух, находящийся внутри упаковки, замещен смесью инертных газов (азота и углекислого газа), исключающей или замедляющей процесс окисления (порчи) продукта. Низкий уровень кислорода предотвращает развитие и размножение грибков, бактерий и иных микроорганизмов.

В результате проведенных исследований данные свидетельствуют о незначительном развитии первоначальных окислительных процессов в нарезанных варено-копченых колбасных изделиях, упакованных в модифицированную газовую среду при хранении в течение 30 суток.

Исследования изменений качественных показателей нарезанных варено-копченых колбасных изделий, упакованных в модифицированной газовой среде, показывают, что исключение кислорода способствует замедлению процесса окисления.

Литература

1. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов / Ю.Ф.Заяс – М.: Легкая пищевая промышленность, 2009. – 120 с.
2. Королев Ф.А. Упаковка продуктов питания в модифицированной газовой среде. / Ф.А.Королев – М.: ВНИИ мясной промышленности, 2005 – № 5. – 33 с.
3. Кузнецова Г.С. Традиции и инновации в упаковке мясных продуктов / Г.С.Кузнецова – М.: ВНИИ мясной промышленности, 2008. – 25 с.
4. Рогов И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов. / И.А.Рогов, А.Г. Забашта – М.: Колос, 2010. – 367с.

5. Лисицын А.Б. Технология упаковки. Вакуумирование и модифицированные газовые среды. / А.Б. Лисицын – М.: ВНИИ мясной промышленности, 2007. – № 5. – 128 с.
6. Аксенова Т.И. Выбор упаковки для мясных продуктов и прогнозирование сроков их хранения / Т.И. Аксенова – М.: ВНИИ мясной промышленности, 2007. – №10. – 158с.

УДК 636.084.1:577.15

ОБОГАЩЕННЫЕ ФЕРМЕНТНЫМИ ПРЕПАРАТМИ КОМБИКОРМА В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Лаврентьев А.Ю., Шерне В.С., Смирнов Д.Ю.
ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Чебоксары, v.shernr@mail.ru

Актуальность темы. Увеличение производства мяса и повышение его качества является одной из первоочередных задач современного животноводства. Известно, что скорость роста животного зависит от уровня обменных процессов в организме и одним из основных факторов, влияющих на обмен веществ, является кормление. Поэтому рационы кормления животных должны содержать в своем составе биологически активные вещества (БАВ) и быть обеспечены необходимым количеством питательных веществ.

Несомненный интерес представляют ферментные препараты, действующие не на организм животных, а на компоненты корма в желудочно-кишечном тракте. Они не входят в состав конечных продуктов реакции, не расходуются в процессе их и после окончания остаются в прежнем количестве.

В животноводстве в качестве основных концентрированных кормов используются ячмень, овес, рожь, непродовольственная пшеница и продукты их переработки. Низкая питательность ряда зерновых обусловлена тем, что наряду с клетчаткой в них присутствует в значительных количествах другие не крахмалистые полисахариды, к которым относится бета-глюканы и пентозаны, целлюлоза, гемицеллюлоза, пектины, которые снижают переваримость питательных веществ корма и эффективность всасывания их в желудочно-кишечном тракте.

Целью исследования являлось изучение, и обоснование использования смеси ферментных препаратов отечественного производства в технологии кормления молодняка свиней и их влияние на продуктивность.

Для решения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1) Дать оценку питательности рационов кормления молодняка свиней.

2) Разработать смеси ферментные препараты и дать научное обоснование их применение для повышения продуктивности молодняка свиней.

3) Изучить влияние использования смеси ферментных препаратов отечественного производства в технологии кормления молодняка свиней на прирост живой массы и мясную продуктивность свиней.

Материалы и методика исследований. Для решения поставленных задач в условиях хозяйства был проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке свиней. Для опытов было сформировано три группы молодняка свиней. Исследование проводилось по методу групп-аналогов, при идентичных условиях кормления и содержания с учетом массы. Кормили свиней 2 раза в сутки.

Продолжительность опытного периода составил 120 суток.

Контрольная группа животных получала основной рацион (ОР), состоящий из 60% ячменя, 20% пшеницы и 20% БВМК-1. БВМК-1 содержит в своем составе ферментный препарат «Ровабио», который используется для контрольной группы, а для молодняка свиней I опытной группы разработан БВМК-2, но вместо «Ровабио» ферментные препараты отечественного производства амилосубтилин и протосубтилин, II опытной группы БВМК-3 с аминосубтилином и целловиридином (целлолюкс).

Результаты исследований. Контроль полноценности кормления проводили по 27 показателям. Рационы кормления в основном соответствовали нормам кормления по энергии основным питательным, минеральным и биологически активным веществам.

Комбикорм содержал в 1 кг 1,25 ЭКЕ, 145 г переваримого протеина, 8,1 г лизина, 48,15 г сырой клетчатки, 10,23 г кальция и 7,65 г фосфора. Рецепт комбикорма соответствовал требованиям государственного стандарта для откормочных свиней.

Абсолютный и среднесуточный приросты живой массы, являющиеся основными показателями мясной продуктивности, характеризуют энергию роста и развитие животных. Живая масса поросят при постановке на откорм была почти одинаковой и колебалась от19,13 до 19,86 кг. Абсолютный прирост живой массы подопытных свиней в контрольной группе было 76,33 кг, а у животных первой опытной группы были выше чем в контрольной группе на 7,8%, а во второй опытной на 11,3%. Среднесуточный прирост живой массы подопытных животных в контрольной группе составил 636 г, а в первой опытной 685г, во второй 708г. Всего за период опыта было израсходовано 285,61 ЭКЕ в каждой группе. На 1 кг прироста в контрольной группе затрачено 3,74 ЭКЕ, а в первой опытной группе 3,46 ЭКЕ или на 7,49% меньше чем в контрольной группе и в третьей опытной группе 3,36 ЭКЕ или на 10,16% меньше чем в контрольной группе и на 2,9% чем в первой опытной группе. Возраст достижения живой массы 100 кг в контрольной группе было 187 суток, а в первой опытной группе 178 и во второй опытной группе 173, что на 9 и 14 суток меньше, чем в контрольной.

Предубойная живая масса свиней была соответственно равной 108,3; 110,3 и 114,7 кг. Убойный выход туш свиней 1 и 2-ой опытных групп бала выше, чем в контрольной на 0,9 и 1,3% соответственно. В туше содержание мышц в опытных группах было выше, чем в контрольной группе, на 1,14% по 1 опытной группе и 1,7% по второй опытной, а содержание сала ниже на 0,16 и 1,08% соответственно. О том, что мышечная ткань развивается интенсивней костной ткани указывает индекс мясности, который был выше в 1 опытной группе на 2,5%. А по 2-ой опытной группе на 6,4%. Площадь «мышечного глазка» позволяет судить о мясности туши. Так свиньи опытных групп по этому показателю превосходили контрольную группу на 0,87 и 2,89% соответственно. Толщина шпика между 6 и 7 грудными позвонками в контрольной группе составило 3,9 см, а в 1 и 2-ой опытных группах было выше на 7,7 и 10,2% соответственно. Масса задней трети полутуши была выше контрольной по 1 опытной группе на 1,12 кг, а по 2-ой опытной на 1,82 кг, по длине туши на 1, 4 и 2,2 см соответственно.

Выводы. Таким образом, включение смеси ферментных препаратов в рационы свиней, повышая продуктивное действие кормов, способствует интенсификации обменных процессов в их организме, улучшает количественные и качественные показатели мясной продуктивности с одновременным снижением себестоимости и затрат кормов на прирост живой массы. Кроме того, ферментные препараты, в силу его биологических особенностей, дают возможность, не снижая продуктивности свиней и рентабельности производства свинины уменьшить долю дорогостоящих кормов.

Литература

1. Грачев Д. Кормовые ферменты – решение за хозяйствами / Д. Грачев // Свиноводство. – 2012. – №3. – С. 19-20.

2. Константинов В. Эффективность использования ферментных препаратов в рационах свиней / В. Константинов, Н. Солдатников, Е. Кудряшов // Свиноводство. – 2005. – №2. – С. 21-23.

3. Лаврентьев А.Ю. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят / А.Ю. Лаврентьев, Н.Ю. Васильев // Комбикорма. - 2012. - №1. - С. 108.

4. Соломатин В.В. Формирование мясной продуктивности молодняка свиней / В.В. Соломатин, А.А. Рядов // Свиноводство. – 2011. – №7. – С. 59-61.

УДК 619:615.9

ИЗУЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ОБЫКНОВЕННОГО НА БЕЛЫХ МЫШАХ

Лаптев Ю.В., Бирюков И.В.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»,
г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Тысячелистник распространен в северо-евроазиатском регионе. Встречается в Северной Америке, Австралии и Новой Зеландии. В народной медицине тысячелистник известен как укрепляющее и успокоительное средство, обладающее мочегонным и потогонным действием. Его используют при лечении диспепсии, заболеваний желудка и кишечника, воспалительных процессов в почках и мочевыводящих путях, почечнокаменной болезни. Тысячелистник обыкновенный применяется в ветеринарной практике, в виде настоев, отваров, эфирных масел при заболеваниях кишечника и верхних дыхательных путей. Действие экстрактов лекарственных растений обусловлено действующими или биологически активными веществами. Основным биологически активным веществом травы и цветков тысячелистника является эфирное масло (0,8%), содержащее хамазулен. Кроме того, обнаружены цинк, фитонциды, флавоноиды, алкалоид бетоницин, горькие вещества (ахиллин и др.)[1,3,4].

Безвредность препаратов является необходимым условием при их применении, вследствие этого оценка токсического действия экстракта тысячелистника обыкновенного – первый этап технологической схемы испытаний создаваемого препарата.

Цель нашей работы было изучение токсического действия экстракта тысячелистника обыкновенного при внутримышечном введении мышам.

Объектом исследования являлся экстракт тысячелистника обыкновенного, полученный методом водной экстракции при температуре при температуре 80-82°С в течение 120 минут, с последующей сушкой при температуре не выше 40-50°С.

Определение хронической токсичности экстракта травы тысячелистника обыкновенного проводили согласно «Методическим указаниям по изучению общетоксического действия фармакологических веществ» [9].

Эксперименты проводили при строгом соблюдении требований Европейской конвенции «О защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных или иных научных целей» (Страсбург, 1986 г.) и Федерального закона Российской Федерации «О защите животных от жестокого обращения» от 01.01.1997 г.

Хроническую токсичность изучали на взрослых белых мышах в возрасте трех месяцев, которых разбили на две группы, по десять клинически здоровых животных с одинаковыми показателями: возраста, веса и температуры тела животных. Первая группа была опытная, а вторая группа контрольная. Животным первой группы экспериментальный препарат вводили внутримышечно один раз в сутки в течение 10 дней. Животным опытной группы вводили экспериментальный препарат из экстракта тысячелистника обыкновенного из расчета 1,00 г сухого экстракта на 1кг массы тела животного, разведённого дистиллированной водой до 0,2мл. Вторая группа животных была контрольной, которым вводили по 0,2мл стерильной дистиллированной воды.

За животными вели наблюдения в течение 15 дней, фиксировали все изменения поведения, температуры тела и привес массы тела.

Исследования проводили дважды – до начала опыта и в конце его.

Для определения гемоглобина использовали колориметрический метод с использованием гемометра Сали.

Для определения количества эритроцитов и лейкоцитов использовали камеру Горяева.

Для подсчета лейкоцитарной формулы использовали мазки крови, окрашенные по Паппенгейму. Для счета дифференцированных клеток использовали счетчик гематологический цифровой.

Температуру тела мышей измеряли в начале опыта, в середине и после опыта в одно и тоже время цифровым медицинским компакт- термометром, тип МТ- 1671 через анальное отверстие (ректально) в течение одной минуты.

Массу тела измеряли до опыта и после опыта с помощью лабораторных весов.

Исследования на хроническую токсичность показали, что при внутримышечном введении препарата из экстракта тысячелистника обыкновенного мышам были выявлены следующие показатели относительно контроля: количество эритроцитов уменьшилось на 17,8%, содержание гемоглобина увеличилось на 6,0%, количество лейкоцитов увеличилось на 18,2%.

По лейкоцитарной формуле выявлены следующие показатели: количество палочкоядерных уменьшилось на 88,0%, сегментоядерных на 83%, количество эозинофилов увеличилось 58,8%, а моноцитов на 160,5%, возросло количество лимфоцитов на 18,6%.

Из физиологических показателей: температура тела уменьшилась на 2%, масса тела возросла на 3,6%.

По завершению опытов провели убой и патоморфологическое исследование 2-х животных из каждой группы. При патологоанатомическом исследовании лабораторных животных не обнаружено значительных изменений, кроме некротизированных участков мышц (при внутримышечном введении) в области введения препарата из-за травмирования иглой шприца.

Использованная нами дозировка экстракта (1000 мг/кг), не вызвала гибели животных и согласно ГОСТу 12.1.007-76 и СанПиНу 2.1.4.1074-01, соответствуют значениям LD_{50} третьего класса опасности от 151 до 5000 мг/кг и относится к малоопасным химическим веществам.

Подобные результаты получены при испытании водного раствора сухого экстракта аврана лекарственного на крысах: использованные авторами дозировки экстракта (1323 мг/кг и 1663 мг/кг), не вызвали гибели лабораторных животных, однако в месте введения отмечали выраженную инфильтрацию сегментоядерными лейкоцитами, единичные участки некробиоза в мышце и жировой клетчатке. Все изменения были обратимы и локальны [4].

По результатам исследований можно сделать вывод, что экспериментальный препарат, изготовленный из экстракта тысячелистника обыкновенного, не обладает токсическим действием на организм белых мышей и способствует приросту массы тела при внутримышечном введении.

Литература

1. Авакаянц Б. Лекарственные растения в ветеринарной медицине / Б. Авакаянц. – М.: Аквариум, 2001.
2. Автандилов Г.Г. Введение в количественную патологическую морфологию / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1980.
3. Соколов С.Я. Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия) / Соколов С.Я., Замотаев И.Л. – Алма-Ата, Казахстан, 1991.
4. Наволокин Н.А., Павлова А.В. Морфологические изменения в мышцах у лабораторных крыс и определение токсичности при введении экстракта аврана Архив конференций / Н.А. Наволокин, А.В. Павлова [Электронный ресурс] // Conferences' Archive» 2-я Открытая Интернет-конференция молодых ученых Саратовского государственного медицинского университета «Горизонты науки-2012» / The 2st Open Internet Conference «Science Horizons 2012» of the young scientists of Saratov State Medical University» Морфология / Morphology». Режим доступа: http://www.medconfer.com/forum/3773
5. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под ред. Р.У. Хабриева. – М.: Медицина, 2005. – 832 с.

УДК 636.084.51

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА В ТРАНЗИТНЫЙ ПЕРИОД

Ларионова В.В., Аскама Пенья А.А., Мошкина С.В.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орёл

В масштабах Российской Федерации, программой развития животноводства предусмотрено увеличение валового объема производства молока до 47 млн. тонн, что при имеющейся численности поголовья потребует повышение индивидуальной продуктивности на корову в год [1, 2].

В Российской Федерации накоплен значительный генетический потенциал в области молочного скотоводства, позволяющий при правильном его использовании добиваться высокого уровня молочной продуктивности коров. Но, как правило, коровы с высокой молочной продуктивностью при их производственной эксплуатации дают не больше двух телят, после чего их отправляют на забой. Причинами такого сокращения длительности жизни высокопродуктивных коров являются деструктивные процессы в печени (жировая дистрофия). У коров с низкой продуктивностью таких изменений, как правило, не наблюдается и они вполне способны приносить по 5-6 телят [3].

Причиной метаболической перенагрузки печени является несбалансированность углеводно-липидного обмена (кетоз, ацидоз, остеодистрофия), что особенно ярко проявляется в период отёла. Для противодействия разбалансированию обмену веществ, на практике часто используют энергетические препараты. На российском рынке в настоящее время есть множество различных энергетических добавок – лактоэнергия, профат, энергомилк, пропиленгликоль, защищенные жиры. В последнее время такие препараты становятся все более популярными. Вместе с тем, многие специалисты, не всегда разделяют мнение об эффективности использования энергетических препаратов [4].

В связи с чем, нами была поставлена цель, заключающаяся в изучении эффективности использования пропиленгликоля в рационах кормления молочного скота.

Для выполнения поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт на лактирующих коровах. Для проведения научно-хозяйственного опыта было отобрано 20 голов клинически здоровых коров, которые по принципу пар-аналогов были расформированы на две группы по 10 голов в каждой. Условия содержания животных в опытных группах были одинаковыми и соответствовали зоотехническим нормам.

Различия в кормлении между подопытными группами лактирующих коров заключались в том, что коровы первой (контрольной) группы находились на рационе, принятом в хозяйстве для этой группы коров и соответствующем нормам кормления лактирующих коров; коровы второй группы содержались на том же рационе, но с дополнительным введением сухого порошка пропиленгликоля в качестве энергетической добавки. Таким образом, отличие рационов состояло только в использовании энергетического компонента у животных второй опытной группы.

Анализируя рационы кормления животных, отмечали, что они по основным показателям были сбалансированы.

При изучении потребления кормов рациона, проведенного в начале и в конце научно-хозяйственного опыта при контрольных кормлениях, было определено, что введение в рацион кормления животных второй группы пропиленгликоля практически не повлияло на поедаемость остальных кормов рациона: концентратная смесь и патока животными обеих групп поедалась полностью, поедаемость сена в группах составила - 76% в первой группе и 77% - во второй, силоса кукурузного по группам составила 83% (в первой) и 82% (во второй), сенажа – в обеих группах 87%.

Важным и необходимым показателем при оценке эффективности рационов кормления коров с использованием дополнительного введения каких-либо добавок, в том числе и пропиленгликоля, является состояние здоровья животных. Как показали результаты анализа

клинических показателей и показателей пищевого поведения, использование в рационе кормления коров в период раздоя энергетической добавки – пропиленгликоль, не оказало отрицательного влияния на здоровье животных: все показатели были в пределах нормы, что указывает на соответствие условий кормления при изучаемом дополнительном введении пропиленгликоля, т.е. его введение в качестве профилактирующего антикетозного средства в рационы кормления коров в период раздоя в течение 28 дней после отела, не оказывали воздействия на проявление физиологических функций животных, то есть состояние здоровья.

Основным показателем, используемым для определения результативности введения в рационы кормления животных каких-либо дополнительных кормовых средств или добавок, служит продуктивность животных. Анализ данных о молочной продуктивности животных подопытных групп показал, что использование пропиленгликоля в рационах молочного скота в период раздоя в течение 4 недель после отела (рацион кормления коров второй (опытной) группы) повлияло на их продуктивность, при этом, нами было отмечено улучшение как количественных, так и качественных характеристик молока: так, среднесуточный надой молока от коров второй группы за первый месяц после отела увеличился на 1,4 кг или 13,4%; среднесуточный надой молока у коров второй группы за третий месяц лактации увеличился на 3,2 кг или 16%. Содержание жира в молоке в среднем за третий месяц лактации по группам также отличалось, при этом, разница в показателях достоверна: жирность молока в абсолютной величине увеличилась на 0,2% или в относительной величине – на 5,8%.

Использование в кормлении лактирующих коров второй группы в период раздоя сухого пропиленгликоля положительно повлияло и на расход кормов на 1 кг продукции: так, за счет увеличения среднесуточного удоя расход энергетических кормовых единиц на 1 кг молока снизился на 0,25 энергетических кормовых единиц или 21%, что указывает на эффективность проведенного опыта.

Таким образом, использование в рационах кормления молочного скота в период раздоя в течение 4 недель после отела пропиленгликоля, способствует восполнению уровня энергии в организме в начальный период раздоя. В результате молочная продуктивность животных за лактацию увеличивается, затраты корма на единицу продукции снижаются, хозяйство в итоге получает дополнительный доход.

Литература

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mcx.ru.
2. Долгосрочная областная целевая программа «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Орловской области на 2012-2016 годы».
3. Буряков Н.П. Особенности кормления высокопродуктивных коров / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, Е.В. Караваева // РасцветВетИнформ, 2010. – С. 45-61
4. Лаптев Г.Ю. Фактор повышения молочной продуктивности коров в период раздоя / Г.Ю. Лаптев, С.В.Полуляшная, Р.В. Некрасов, В.Н. Романов, И.О. Кирнос // Зоотехния. – 2008. – № 10. – С.15-18.

УДК 636.03

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОГО КАЧЕСТВА КЛЕТЧАТКИ В РАЦИОНАХ МОЛОЧНОГО СКОТА НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Левенчук В.И., Маркина А.В., Мошкина С.В.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орёл

В последние годы государство уделяет большое внимание развитию сельского хозяйства России. Об этом свидетельствуют приоритетный национальный проект «Развитие АПК» и Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. Все это способствует обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции, которые относятся к первоочередным мерам государственной политики в области агропромышленного комплекса [1].

Важную роль в укреплении и развитии агропромышленного комплекса выполняет молочное скотоводство.

В молочном скотоводстве селекционерами в последние годы достигнуты большие успехи – животные обладают высоким генетическим потенциалом продуктивности. Однако, проявление потенциала продуктивности возможно только лишь при научно-обоснованных нормах кормления [5].

Важное место в организации нормированного кормления высокопродуктивных коров занимают исследования, посвященные углеводному питанию, так как основу рационов кормления жвачных животных составляют растительные корма, а главным компонентом растительных кормов является структурные углеводы – целлюлоза и гемицеллюлоза. Учитывая, что целлюлоза и гемицеллюлоза относятся к группе трудноперевариимых фракций полисахаридов, исследования по изучению эффективности различного качества клетчатки рационов молочного скота представляют определенный интерес [2, 3, 4].

Учитывая вышеизложенное, нами была поставлена цель, заключающаяся в изучении эффективности различных уровней и качества клетчатки в рационах кормления лактирующих коров за счет использования различных типов кормления скота на потребление корма и продуктивность животных.

Изучение эффективности рационов кормления коров с различным качеством клетчатки и их влияния на молочную продуктивность, проходило в 2012 году в научно-хозяйственном опыте. Исследования проводились методом групп согласно схеме. Для проведения научно-хозяйственного опыта в Государственном научном учреждении Тульский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Плавского района Тульской области было отобрано 20 голов клинически здоровых коров, которые по принципу пар-аналогов были расформированы на две группы по 10 голов в каждой.

Условия содержания животных в опытных группах были одинаковыми и соответствовали зоотехническим нормам. Различия в кормлении между подопытными группами коров заключались в том, что коровы первой (контрольной) группы находились на силосном рационе, принятом в хозяйстве, для группы лактирующих коров, включающем силоса кукурузного - 32 кг, сена злаково-бобового - 8 кг, комбикорма – 5,5 кг, патоки кормовой – 0,6 кг; коровы второй группы содержались на рационе сенажного типа кормления, включающем сенажа вико-овсяного – 25 кг, сена злаково-бобового - 8 кг, комбикорма – 5,5 кг, патоки кормовой – 0,6 кг. Таким образом, рационы отличались по качественному составу клетчатки, так как силос и сенаж имеют несколько отличный состав по структурным углеводам.

В начале научно-хозяйственного эксперимента в ГНУ ТНИИСХ были отобраны средние пробы кормов, используемых для кормления коров подопытных групп, и в лаборатории кафедры зоогигиены и кормления сельскохозяйственных животных проведены зоотехнический анализ и оценка их качества, которые показали, что корма, имеющиеся в хозяйстве, доброкачественны и пригодны к использованию в кормлении коров.

Анализируя данные зоотехнического анализа, отмечали, что содержание клетчатки в различных кормах и ее качественный состав значительно различались. Так, наибольшее количество клетчатки, как «сырой», так и нейтрально-детергентной, содержали грубые корма – сено (61,4% НДК от СВ) и сенаж (57,3% НДК от СВ), чуть меньше – силос кукурузный, и в концентратной смеси наблюдалось наименьшее количество клетчатки (20,9% НДК от СВ). При этом, по качеству клетчатки корма также были различны. Так, соотношение целлюлозы, гемицеллюлозы и лигнина в сене было 5,7:3,3:0,8; в сенаже – 5,1:4,3:0,6 соответственно; в силосе кукурузном – 5,2:3,6:1,2 и в комбикорме – 2,3:7,4:0,3.

Анализ рационов кормления животных показал, что они по энергетической питательности, содержанию сухого вещества и сырого протеина, были близки и соответствовали нормативным показателям. При этом, показатели качественного состава клетчатки рационов по группам коров отличались. По показателям содержания НДК и КДК в рационе животные второй группы превосходили коров первой группы; по содержанию лигнина – наоборот (9,3% от НДК в первой группе к 6,7% во второй). Некоторые различия были и по содержанию гемицеллюлоз в рационе – 39,7% от НДК в первой группе к 42,9% от НДК во второй. Если учесть, что переваримость гемицеллюлоз значительно выше целлюлоз, то можно предположить, что поступление питательных веществ за счет переваримости клетчатки будет выше во второй группе, где содержание гемицеллюлоз выше.

При изучении потребления кормов рациона, проведенного в начале и в конце научно-хозяйственного опыта, при контрольных кормлениях было определено, что изменение типа кормления рациона животных опытных групп, а, следовательно, и качественного состава клетчатки рационов, практически не повлияло на поедаемость кормов рациона: концентратная смесь и патока животными обеих групп поедалась полностью, поедаемость сена в группах составила – 79% в первой группе и 80% - во второй, силоса кукурузного в первой группе составила 84%, сенажа – во второй группе 87%.

Важным и необходимым показателем при оценке эффективности различных рационов кормления коров является состояние здоровья животных, которое определяется клиническими и гематологическими показателям. Анализ данных, полученных в ходе исследования, показывает клиническую картину состояния здоровья животных: клинические показатели животных обеих групп находились в пределах нормы, что указывает на соответствие условий кормления при изучаемых рационах кормления молочного скота, т.е. изменение качественного состава клетчатки рационов не оказывали воздействия на проявление физиологических функций животных.

При изучении влияния различных рационов кормления коров на их продуктивность нами было отмечено улучшение как количественных, так и качественных характеристик молока: так, валовой надой молока за 60 дней опыта увеличился на 119 кг или 9,2%; среднесуточный надой молока от коров второй группы за третий месяц после отела увеличился на 2,1 кг или 8,8%; в переводе на базисную жирность – удой коров за третий месяц лактации увеличился на 14,6%; содержание жира в молоке за 3 месяц лактации увеличилось в абсолютной величине на 0,2 % или в относительной величине – на 5,6 %; выход молочного жира за период был также выше на 7,1 кг или 15,2%.

На основании проведенных исследований, а также испытаний в конкретном хозяйстве различных рационов кормления молочного скота при разном количестве и качестве клетчатки, представляется возможным предложить хозяйствам Тульской области использовать в кормлении молочного скота сенажный тип, что способствует увеличению молочной продуктивности животных, снижению затрат корма на единицу продукции. Хозяйство в итоге получает дополнительный доход на 100 коров.

Литература

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mcx.ru.

2. Козлов А.С. Влияние различных типов кормления и способов скармливания кормов на потребление корма, переваримость питательных веществ и их продуктивное использование у молочных коров / А.С. Козлов, А.А. Дедкова, С.В. Мошкина, И.А. Козлов, Ю.Б. Феофилова, Н.В. Абрамкова // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2009. - № 4. – С. 67-76.
3. Лазаренко В.Н. Тип и уровень кормления молочного скота в племенных хозяйствах / В.Н. Лазаренко // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2010. - № 9. – С. 33-37.
4. Роженцов А.Л. Сенажно-концентратные рационы коров и рубцовое пищеварение / А.Л. Роженцов, С.Ю.Смоленцев // Аграрная наука. – 2011. № 4. – С. 22.
5. Буряков Н.П. Особенности кормления высокопродуктивных коров [Электронный ресурс] / Н.П.Буряков, М.А. Бурякова, Е.В. Караваева. – РасцветВетИнформ, 2010. – Режим доступа: http://www.dairynews.ru/dairyfarm/osobennosti_kormlenija_vysokoproduktivnyh_korov1628.html.

УДК 636.2.084.1

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК

Максимова Л.Р., Жукевич А.А.

ГНУ Карельская государственная сельскохозяйственная опытная станция Россельхозакадемии, п. Новая Вилга, bul61max@mail.ru

Эффективное ведение молочного животноводства предусматривает постоянное совершенствование системы выращивания телок и нетелей с целью получения крепкого ремонтного молодняка с высоким потенциалом продуктивности. При выращивании ремонтных телок необходимо исходить из того, что в дальнейшем они станут «фабриками» по производству молока и должны быть пригодны к длительной и интенсивной эксплуатации, обладать высокой резистентностью, крепкой конституцией, хорошо развитыми органами дыхания, пищеварения, сердечно-сосудистой системой. Система выращивания телок должна быть экономичной и базироваться на современных биологических, технологических и организационных достижениях [1].

Целью настоящих исследований являлось комплексное изучение эффективности интенсивного выращивания ремонтного молодняка айрширского скота в племенных хозяйствах Карелии в возрастной динамике, изучение некоторых показателей обмена веществ, интенсивности роста животных и их репродуктивных качеств. Сущность интенсивной технологии заключается в раннем приучении телят к концентрированным кормам, снижению расхода молочных продуктов, балансированию рационов по основным элементам питания.

Для проведения исследований в 2 племенных хозяйствах было выделено в отдельные группы по 10 телок по периодам выращивания. При формировании групп соблюдали принцип аналогов по возрасту, живой массе при рождении и в определенный период выращивания.

В ГПЗ «Мегрега» внедрена технология изолированного содержания телок в круглых клетках до 3-х месячного возраста и беспривязно-боксовое мелко- и крупногрупповое содержание с 3- до 16-месячного возраста, с 16 до 18 мес. – привязное. В течение 2,5 месяцев телята получают молоко в количестве 240 кг/голову за период и зерновой рацион (кукуруза 70%+стартерный к/к 30%). К поеданию зернового рациона и сырой воде телочек приучают с 4-го дня жизни. Воду дают через 1-1,5 часа после кормления молоком.

В племрепродукторе «Аграрный» используется традиционная технология выращивания молодняка: в профилактории – в индивидуальных клетках Эверса; с 10-15 дн.

до 12 мес. беспривязное клеточно-групповое содержание, с 12 мес. – привязное. Выпойка молока за период до 6 мес. составляет 500 литров. Кормление - согласно нормам ВИЖ [2].
Анализ рационов кормления показал, что в хозяйстве «Мегрега» обеспеченность ремонтных телок по энергии, сухому веществу, протеину, сырому жиру, клетчатке, микро- и макроэлементам соответствует норме. В «Аграрном» установлен дефицит питательных веществ и основных минеральных элементов от 10 до 45%.

По данным клинических показателей, характеризующих здоровье животных (температура тела, частота пульса, дыхания, движения рубца) отклонений от нормативных показателей не отмечено.

Интенсивная технология выращивания способствует профилактике заболеваний на всех этапах выращивания ремонтных телок. В ПЗ Мегрега» отмечена полная сохранность телят в первое полугодие жизни, в то время как при традиционной технологии она составила 85%.

Во все возрастные периоды морфологические и биохимические показатели крови у ремонтного молодняка в ПЗ «Мегрега» находились в пределах физиологической нормы, у телок в ПР «Аграрный» во все периоды выращивания содержание белка и гемоглобина в крови было ниже нормы.

Внешним выражением конституции животных, характеризующим состояние его здоровья и предрасположенность к определенному виду продуктивности, служит линейный рост. В связи с этим у телок были взяты 5 основных промеров (высота в холке, высота в крестце, глубина груди, ширина в маклоках, обхват груди), сравнение которых показало, что все стати ремонтных телок в «Мегреге» соответствовали стандарту породы и значительно превосходили показатели телок «Аграрного» (табл.1). Показатели промеров тела телок ПЗ «Мегрега» свидетельствуют об их лучшем развитии: по глубине груди (+1,6…2,5 см), высоте в холке (+3,6…3,2 см), обхвату груди (+3,2…6,6 см), ширине в маклоках (0,8…0,9 см) ($P<0,01$).

Таблица 1

Динамика основных промеров ремонтных телок при разных системах содержания

Промеры	Группы животных			
	ПЗ «Мегрега»	ПР «Аграрный»	ПЗ «Мегрега»	ПР «Аграрный»
	Возраст 12 месяцев		Возраст 18 месяцев	
Высота в холке	114,8 ±0,91	111,2 ±0,83	127,0 ±0,67	123,8 ±0,66*
Высота в крестце	119,3 ±0,67	117,0 ±0,71*	133,1 ±0,61	130,4 ±0,60
Обхват груди	162,6 ±0,51*	159,4 ±0,52	178,8 ±2,25	172,2 ±1,14
Глубина груди	60,2±0,58	58,6±0,48	65,4±0,86	62,9±0,85
Ширина в маклоках	38,1±0,37	37,3±0,36	44,8±0,66	43,9±0,65

*- <0,01

Изменения величины основных промеров и индексов телосложения свидетельствуют о нормальном экстерьерно-конституциональном развитии молодняка.

При сравнительной оценке телок по репродуктивным качествам учитывали возраст и живую массу при первом осеменении, а так же плодотворность осеменения в первую половую охоту. В результате проведенных исследований установлено, что возраст проявления первого полового цикла у животных «Мегреги» составил 9,52, «Аграрного» – 11,2 месяцев (табл.2). Это, видимо, обусловлено отставанием в росте и развитии телок второй группы по сравнению со сверстницами первой группы. Возраст первого плодотворного осеменения телок второй группы составил 19,1, первой – 17,2 месяца, т.е. животные первой группы плодотворно осеменились на два месяца раньше, чем телки второй группы. Это является следствием более низкой интенсивности их роста, развития, а также результатом более позднего и невыравненного проявления полового цикла у телок ОАО «Аграрный». Плодотворность при первом осеменении в I-й группе на 15% выше, чем у сверстниц II-й группы.

Таблица 2

Воспроизводительная способность телок

Показатели	Группы животных	
	I («Мегрега»)	II («Аграрный»
Возраст проявления первого полового цикла, мес.	9,52±0,38	11,2±0,57
Возраст первого плодотворного осеменения, мес.	17,2	19,1
Живая масса при первом осеменении, кг	377,1±6,15	348,9±5,36
Оплодотворяемость по первому осеменению,%	75	60
Индекс осеменения	1,4	1,9

При рождении живая масса телочек айрширской породы в I и II группах была практически одинаковой и составила 30,1-30,3 кг. В 18-месячном возрасте живая масса телок I группы составила 387,5 кг, что на 12,2% выше по сравнению со II группой (табл. 3).

Сравнительный анализ выращивания молодняка показал преимущества интенсивной системы выращивания ремонтных телок в ОАО «Мегрега». В целом за период выращивания среднесуточный прирост у молодняка сравниваемых групп составил 661,5г в «Мегреге» и 574,1г в «Аграрном» (табл.). В возрасте 18 месяцев живая масса телок I группы составила 387,5 кг, II-й - 340,1 кг. Абсолютный прирост живой массы племенных телок «Мегреги» был выше, чем в «Аграрном» на 47,2 кг, относительный прирост выше на 3,5%.

Таблица 3

Изменение живой массы ремонтных телок за период исследований

Хозяйство	Живая масса в начале исследований, кг	Живая масса в конце исследований, кг	Среднесуточный прирост, г	Абсолютный прирост, кг	Относительный прирост, %
ПЗ «Мегрега» (I группа)	30,3±0,4*	387,5±5,8**	661,5±21,4	357,2±4,7**	171,0
ПР «Аграрный» (II группа)	30,1±0,8*	340,1±6,5**	574,1±24,6	310,0±7,5**	167,5

*– достоверно при P<0,05; ** – при P<0,01

Внедрение интенсивной технологии выращивания ремонтного молодняка айрширской породы при индивидуальном содержании и раннем приучении к зерновым кормам в молочный период и беспривязном содержании до 16 месяцев способствует повышению иммунитета, сохранности, лучшему росту и развитию ремонтных телок.

Литература

1. Макарова Л.Н. Выращивание молочных коров / Л.Н. Макарова, А.А. Прозоров, А.Д. Шиловский. – Архангельск-Вологда, 2002. – 102 с.
2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. - 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Россельхозакадемия, ВНИИживотноводства, 2003. – 456 с.

УДК:637.05

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО

Малышева Я.В.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» г. Омск, shmatlena@mail.ru

Мороженое – очень древнее лакомство. Высказываются предположения, что история мороженого насчитывает более 4000 лет.

По данным историков существует предположение, что в Южной Европе знакомство с мороженым произошло в начале XIV века через Марко Поло. Он описал мороженое в своих

путевых журналах. Есть версии, что именно он привёз с Востока рецепт экзотического ледяного десерта, который очень напомнил известный всем шербет. После этого шербет стал популярным блюдом у аристократов. Поначалу лёд хранился в специальных закрытых местах и подавался к столу только для королевских семей и римских пап. Постепенно производство льда удешевлялось.

Первый опубликованный рецепт мороженого появился в 1718 году в сборнике рецептов миссис Мэри Илз, выпущенном в Лондоне.

В некоторых странах Европы (в Белоруссии, на Украине и в России) замороженное молоко являлось национальным блюдом. В Киевской Руси подавали мелко наструганное замороженное молоко. В деревнях на масленицу изготовлялась смесь из замороженного творога, сметаны, изюма и сахара. В современном варианте мороженое появилось в России в середине XVIII века.

До появления современных способов замораживания мороженое было роскошным лакомством только для особых случаев. Производство мороженого было довольно сложным.

В настоящее время мороженое производится с использованием автоматических фризеров в случаях, когда производительность должна быть от 1 до 15 кг в час. Возможности производства более серьёзных объёмов доступны на хладокомбинатах.

Выпуском мороженого в России занимаются около 300 предприятий. Наиболее крупной системой является ОАО «Росмясомолторг», в составе которого 73 хладокомбината выпускают эту продукцию. На их долю приходится около 70% российского мороженого. Кроме того, выпуском мороженого занимаются более 140 предприятий молочной промышленности и вновь созданных коммерческих предприятий.

Наиболее крупными предприятиями города Омска являются ОАО «Айс-групп», ООО «СИБхолод», ОАО «Инмарко».

В последние годы заметно обновился и расширился ассортимент выпускаемого мороженого, улучшается его качество, меняется внешний вид, усложняется структура. Если в начале 90-х годов более 60% составляло мороженое в вафельных и бумажных стаканчиках, около 30% - брикеты на вафлях, то в середине 90-х более половины предприятий начали выпускать глазированное мороженое, мороженое в вафельных факелах, рожках и конусах. Раньше такая продукция выпускалась только московскими предприятиями.

В числе основных проблем, которые негативно сказываются на объемах реализации, является снижение покупательской способности населения. Кроме того, мороженое уступает свои позиции на рынке параллельному ассортименту товаров, таким как шоколад, пиво, прохладительные напитки. К этому надо добавить агрессивную рекламную кампанию этих видов продукции.

К сожалению, мороженое еще не стало у нас повседневным десертом. Его потребление на душу населения составляет немногим более 2 килограммов в год. А по отдельным регионам еще меньше. В последние годы на рынке происходит усиление влияния отечественных производителей, снижение доли импорта мороженого. Поставки мороженого из-за рубежа за последние три года сократились более чем в пять раз, и составляют менее 2% общего объема реализации.

Некоторые зарубежные компании, осваивающие российский рынок, организовали собственное производство, став отечественными товаропроизводителями. Среди них «Нестле», «Баскин-Роббинс», «Марс». Другие, а к ним относятся «Валио», «Юнилевер» (Альгида), либо приостановили продажу мороженого, или просто ушли с рынка.

По составу оно бывает:

- сливочное - должно содержать не менее 10% молочного жира и 16% сахара;
- молочное – в нем должно быть 3,5-4% жира и до 20% сахара;
- плодово-ягодное – не содержит молочных смесей, вырабатывается только из натуральных соков, фруктовых пюре (20-30%) и сахара (25-30%);
- пломбиры – мороженое повышенной жирности, содержит не менее 15% молочного жира;

• шоколадное мороженое должно содержать не менее 6% шоколада или 2,5% порошка какао, а ореховое – 6-10% орехов.

По способу приготовления мороженое делится на:

• закаленное, которое отличается твердостью и расфасовывается обычно мелкими порциями. Замораживают его и хранят обязательно при температуре – 18 градусов Цельсия;

• мягкое – нежное, кремообразное по консистенции; такое мороженое подают обычно в кафе и ресторанах, температура его 5-7 градусов Цельсия;

• сухое – полуфабрикат, который очень удобно использовать для приготовления мороженого в домашних условиях.

При оценке качества мягкого и закаленного мороженого важны несколько критериев.

Во-первых, использование натуральных продуктов и добавок. К сожалению, не каждый производитель может позволить себе использовать дорогостоящее натуральное сырье. Среди компаний, представляющих сегодня свою продукцию на омском рынке и использующих натуральные продукты, можно назвать такие, как Nestle, Scholler, dr. Oetker, и, конечно, наших российских и местных производителей - «Айс-Фили», Жуковский хладокомбинат, на котором с недавних пор установила свои линии компания Nestle, « ИНМАРКО», «Сиб-холод», «Айсс-групп».

Второй показатель качества – степень вбитости мороженого. Если она низкая, то мороженое имеет неприятную ледяную структуру, быстро тает и приобретает снежный налет.

Еще одно направление – создание новых диетических сортов мороженого. К ним относятся низкокалорийные сорта с пониженным содержанием жиров, сахара, обогащенные минеральными и витаминными комплексами.

Учитывая актуальность проблемы управления качеством при производстве мороженого на кафедре товароведения, стандартизации и сертификации пищевых продуктов ФГБОУ ВПО ОмГАУ им П.А.Столыпина, проводятся исследования, направленные на исследование технологического процесса производства мороженого и совершенствование системы управления качеством.

На первом этапе улучшение важнейших показателей качества продукции – сырье, технологические операции, оборудование.

На втором этапе снижение уровня дефектности изготавливаемой продукции

На третьем увеличение сроков гарантии на продукцию.

Приятно сознавать, что сегодня у российского покупателя появилась возможность попробовать настоящее суперэлитное мороженое марки «Мевенпик», выпускаемое в Германии компанией «Scholler». Рестораны многих дорогих отелей в Москве с удовольствием закупают это мороженое для своих посетителей.

Но и российские производители стараются не терять своих позиций на рынке мороженого. Продукция подмосковного комбината «Жуковское мороженое» всегда была очень вкусной, а теперь, создав совместное предприятие с Nestle, вооружившись современным оборудованием и сохраняя российские традиции, «Жуковское мороженое» занимает одно из лидирующих мест по качеству и разнообразию. Например, уникальное мороженое «Квасок» обладает вкусом настоящего знаменитого русского кваса.

Самое известное мороженое - «Кимо» («Нестле») – выпускается с летним наполнителем – черной смородиной. Для малышей компании разработала веселое двухцветное мороженое на палочке «Почемучка», состоящее из апельсиновой и клюквенной половинок.

Нового мороженого в Омске сегодня очень много – даже самому увлеченному любителю этого лакомства не удается перепробовать за лето все предлагаемые виды и сорта.

Таким образом, обеспечение качества продукции - это совокупность планируемых и систематически проводимых мероприятий, создающих необходимые условия для выполнения каждого этапа "петли качества", чтобы продукция удовлетворяла требованиям к качеству. В условиях конкурентной борьбы предприятия смогут успешно развиваться,

внедряя системное управление качеством продукции. В настоящее время растущая требовательность к улучшению качества изделий - одна из характерных черт развития мирового рынка

Литература

1. ГОСТ Р 52175 - 2003. Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия. - Введ. 09.12.04. - М.: Изд-во стандартов, 2003. – 26 с.
2. Бухтарева Э.Ф. Товароведение пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учеб. пособие / Э.Ф. Бухтарева, Т.П. Ильенко-Петровская, Г.В. Твердохлеб. - М.: Экономика, 1985. - 320 с.
3. Бровко О.Г. Товароведение пищевых продуктов: учебник / О.Г. Бровко, А.С. Гордиенко, А.Б. Дмитриева. - М.: Экономика, 1989. - 158 с.
4. Дмитриченко М.И. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учеб. пособие / М.И. Дмитриченко, Т.В. Пилипенко. - СПб: Питер, 2008. - 352 с.

УДК 619:614.253

ЗАПОВЕДИ ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА

Мирон Н.И.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Каждая профессия накладывает на человека свой отпечаток. Не является исключением и профессия ветеринарного врача, которая обращена к большим ценностям – сохранению и улучшению здоровья не только животных, но и человека.

Деятельность ветеринарного врача, как и представителя любой другой профессии, подчинена определённым законам, традициям и нормам. Возникает вопрос: как назвать их одним словом? На основании своего многолетнего научного, педагогического и практического опыта автор этих строк пришёл к выводу: «Заповедями». Мы придерживались того, что заповеди ветеринарного врача должны быть лаконичными и по возможности афористичными. Это согласуется с высказыванием гениального русского писателя Л.Н. Толстого: «Настоящая мудрость немногословна»

В предложенных заповедях сформулированы, как нам представляется, основные этические и моральные принципы деятельности ветеринарного врача нашей Родины, требования к профессиональному труду многочисленной армии работников ветеринарной медицины, независимо от их конкретной специальности, звания и занимаемой должности. Насколько это нам удалось, судить уважаемому читателю.

1. Охрана окружающей среды, предупреждение болезней человека и животных – твой долг и обязанность.

2. Береги народное достояние. Смотри на ветеринарное дело сквозь экономическую призму. Активно внедряй в производство достижения ветеринарной науки и практики.

3. Относись ко всему живому гуманно. Распознавая болезнь, ищи причину её, а не следствие.

4. Организм – единое целое. Лечи пациента, а не болезнь. Устраняя патологию, не забывай про физиологию.

5. Борись за жизнь и хозяйственную ценность животного до последних возможностей, чтобы про тебя сказали: «Он сделал всё, что мог».

6. Щади психику и чувства владельца пациента. Храни врачебную тайну.

7. В сложных ситуациях прибегай к совету коллег, и сам не отказывай им в помощи словом и делом. Дорожи принципом «Врач врачу – друг».

8. Не скрывай своих ошибок и не прикрывай недостатки других. Совесть и врачебный такт – ключи к самовоспитанию и самоусовершенствованию.

9. Учись искусству врачевания всю жизнь. Совершенствуй мастерство, развивай клиническое мышление и творчество.

10. Оберегай и приумножай славные традиции отечественной ветеринарии. Во всех своих действиях руководствуйся положениями закона «О ветеринарии» и Ветеринарного законодательства Российской федерации, врачебной этики и общечеловеческой морали.

Изложенные «Заповеди ветеринарного врача» не претендуют на исключительную оригинальность. Несомненно, будут поправки и дополнения. Коллективный труд отшлифует заповеди, и они приобретут более яркое свечение, озарят людей чувством доброты и гордости за свою благородную профессию

УДК 619:614.253

КЛЯТВА НА ВЕРНОСТЬ ПРОФЕССИИ

Мирон Н.И.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Ежегодно, в Горно-Алтайском государственном университете, начиная с 1998 года, выпускники ветеринарного отделения сельскохозяйственного факультета дают клятву врача. Со знаменательным событием вчерашних студентов тепло и радушно поздравляют: ректор университета, министр образования и науки Республики Алтай, министр сельского хозяйства РА, председатель Государственной аттестационной комиссии, начальник Комитета ветеринарии с Госветинспекцией РА, декан и преподаватели СХФ, ветераны ветеринарной медицины. Со словами благодарности к учителям обращается один из отличников учёбы и вручает ректору фотоальбом своего курса для музея истории Alma mater.

Отличительной особенностью каждого выпуска ветеринарных врачей является то, что, начиная с 1998 г., молодые специалисты официально дают клятву на верность профессии. Акт принятия клятвы осуществляется в торжественной обстановке, после исполнения Государственного Гимна Российской Федерации. Чести зачитывать «Клятву ветеринарного врача России» по традиции удостаивается староста курса. Надо видеть и слышать, как при полной тишине в сияющем огнями и цветами актовом зале звучит дружное профессиональное: **«Клянусь!».**

Получив лично из рук ректора диплом о высшем образовании и оригинально оформленную клятву, каждый выпускник расписывается в изготовленной типографским способом «Книге клятвы», которая хранится в отделе кадров вуза. Торжественное собрание, посвящённое очередному выпуску ветеринарных врачей, заканчивается исполнением (a cappella) любимой студенческой песни «Gaudeamus».

Ниже приводим текст «**Клятвы ветеринарного врача России»** (Утверждена Департаментом ветеринарии МСХ РФ, 2003 г.) с тем, чтобы она стала доброй традицией в каждом вузе, осуществляющем подготовку врачей ветеринарной медицины.

Получая высокое звание ветеринарного врача и приступая к профессиональной деятельности, я торжественно к л я н у с ь:

• Все свои знания и способности посвятить охране окружающей среды и здоровья человека, профилактике заболеваний и лечению больных животных.

• Быть всегда готовым оказать ветеринарную помощь. В сложных ситуациях прибегать к совету коллег и самому не отказывать им в поддержке словом и делом.

• Беречь и приумножать традиции ветеринарной медицины. Во всех своих действиях руководствоваться положениями Закона «О ветеринарии» и Ветеринарного законодательства Российской Федерации.

• Обучаться всю жизнь, совершенствовать врачебное мастерство и своим

творчеством способствовать прогрессу ветеринарной науки и практики.

• Соблюдать нормы профессиональной этики и общечеловеческой морали, гуманно и заботливо относиться ко всему живому, щадить переживания владельца пациента.

• Сохранить чувство уважения и благодарности к учителям, которые щедро делились со мной своими знаниями, умениями и опытом.

• Постоянно помнить о долге, чести и совести врача, об ответственности перед людьми и Отечеством.

• Верность благородной профессии ветеринарного врача пронести через всю свою жизнь!

В клятве сформулированы нравственные принципы и основные требования к деятельности ветеринарных врачей нашей Родины, независимо от их конкретной специальности, звания и занимаемой должности.

Волнующий момент принятия клятвы запомнится выпускникам навсегда. Для них клятва станет путеводной звездой, озаряющей их чувством доброты, ответственности и гордости за свое врачебное звание.

Для Вас, дорогой читатель, звучит **«Гимн клятве ветеринарного врача»!**

Ты создана в России
Сибирскою душой,
Чтоб на века сияла
Лазурною звездой.
Чтобы страна родная
Счастливою жила,
А служба ветеринарная –
Во славу ей была.
Горжусь своей профессией,
И званием горжусь.
Быть верным медицине:
Клянусь! Клянусь! Клянусь!

УДК 159.9:617-089

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ХИРУРГА К ОПЕРАЦИИ

Мирон Н.И.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Хирургическая деятельность – одна из самых сложных и своеобразных и в медицине, и в ветеринарии [3]. Она предъявляет к человеку, в первую очередь к его психическим качествам, более высокие требования, чем другие врачебные специальности. Дело в том, что любая хирургическая операция – риск, и в процессе её осуществления нередко возникают осложнения, вызывающие у хирурга особое эмоциональное напряжение – стресс, интенсивность которого зависит от индивидуальных особенностей личности. Следовательно, рациональное управление своим психическим самочувствием имеет для хирурга особое значение [6].

Операция вызывает у хирурга два вида чувств – ***астеническое*** или ***стеническое.*** Первое проявляется в несобранности, неуверенности, нерешительности и всевозможных перестраховках вплоть до уклонения от операции. Стеническое чувство – это сознание профессиональной уверенности в себе, бодрости и решительности начать оперировать. Оно повышает физические и умственные способности человека, обостряет его сообразительность и находчивость, увеличивает быстроту и точность мануальных и других действий. Данное

чувство вызывает также радость борьбы за жизнь пациента, стремление показать своё мастерство и приобрести опыт.

Для большинства хирургов операционный стресс так же естествен, как и отдых: для них неприемлем лозунг **«Берегись стресса!».** Для истинных хирургов творческий стресс – просто необходимость и подтверждение тому – крылатое выражение Ганса Селье: **«Стресс – аромат жизни».** После операции опытные хирурги обычно испытывают не только удовлетворение от выполненного врачебного долга, но и облегчение оттого, что освободились от избытка эмоциональной энергии. Характерно, что чем активнее действия хирурга в сложных клинических ситуациях, тем меньше его переживание, тем он лучше и увереннее оперирует. Такого склада личности, как правило, становятся подлинными Мастерами хирургии и учёными [4].

Для успешного производства операции нужно особое напряжение психики – воля, власть над собой, управление своими действиями, контроль своего поведения и настроения. Поэтому молодой хирург, стремящийся воспитать в себе сильную волю, должен к каждому своему решению относиться с чувством ответственности, помня, что невыполнение принятого решения расслабляет волю. Знайте, что мысль хирурга – это приказ к действию: хоть в плюсе, хоть в минусе [2]. «Ваш мозг способен решить любую проблему и достигнуть любой цели, которую вы ему зададите. Слова, что вы думаете и говорите, фактически влияют на ваше тело» [1].

Прежде чем принять решение, человек до последней степени активно действует внутри себя, в своём воображении: он видит внутренним зрением, что и как может произойти, он мысленно выполняет намечаемые действия. Он физически чувствует то, о чём думает и едва сдерживает внутренние позывы к действию, стремящиеся к внешнему воплощению внутренней жизни [5].

Начинающему хирургу во избежание суперстресса всегда следует самому лично обследовать пациента, определить его общий клинический статус и на основании полученной информации установить «свой» диагноз, не особо надеясь на «точный» анамнез... Затем вместе с владельцем животного согласовать все вопросы, касающиеся операции, и её исхода (!). После того как получено разрешение на операцию, хирург составляет её план, который тут же доводит до своих помощников. Последние должны быть в курсе: что, когда и как делать.

Чтобы возникающие в ходе операции осложнения не застали хирурга врасплох, полезно и поучительно мысленно проделать все моменты предстоящего вмешательства – от фиксации и обезболивания до наложения последнего стежка шва на рану. Только тогда хирург будет действовать логично, последовательно и верно. Этому способствует творческое воображение, которое позволяет моделировать операционные ситуации и выход из них, если произойдёт что-то экстраординарное. «Стоит вам увидеть внутренним взором знакомую обстановку, почувствовать её настроение, и тотчас же в вас оживут знакомые мысли, связанные с местом действия. От мыслей родится чувство и переживания, а за ними и внутренние позывы к действию» [7; 10].

Сначала нелишне вспомнить подобные моменты из прошлого опыта и что было предпринято для ликвидации осложнений. Рисуя в своём воображении картину предстоящей операции, хирург незаметно для себя выполняет мышечно-двигательную (идеомоторную) координацию – незаметные движения руками. Благодаря этому в его сознании возникают соответствующие образы – динамика операции и программа действий на случай ошибок и осложнений. Если же последние во время будущей операции станут реальностью, то они уже не будут неожиданностью для сознания хирурга, и он справится с ними без особых волнений и переживаний. Что касается помощников, то они, оказавшись в подобной стрессовой обстановке, испытывают более сильные переживания, чем хирург, взявший на себя всю полноту ответственности за результат операции.

Аутогенная «зарядка» должна стать для хирурга составной частью подготовки к каждой операции. Психологическая саморегуляция включает снятие мышечного напряжения и поддержание стабильного спокойствия.

В первую очередь надо принять удобную позу, сосредоточить внимание на лице и снять маску напряжения мимических мышц («маску Фантомаса»). Далее постепенно расслаблять шею, руки, туловище и ноги вплоть до кончиков пальцев. Одновременно внушать себе заданное состояние и мысленно (или вербально) произносить: *«Я спокоен. Я хорошо подготовлен к операции и знаю все её этапы. Я сосредоточен, внимателен. Начинаю операцию. Всё идёт нормально. Я чувствую реакцию пациента и слежу за ней. Помощники уважают меня и чётко выполняют все мои требования. Настроение бодрое, приподнятое. Оперировать интересно. Я – настоящий хирург!».*

Секрет в том, что логика и последовательность физический действий и чувствований, привели вас к правде, правда вызвала веру, и всё вместе создало «Я есмь» [8]. В процессе операции надо не забывать периодически проверять степень напряжения мышц у себя, а при необходимости деликатно напомнить об этом и помощникам, чтобы предотвратить усталость. Вместе с тем не следует разочаровываться при неудачах (кто их не испытывал!). Здесь нужна систематическая работа над собой, тренинг психофизического аппарата, который постепенно станет послушным инструментом в нелёгкой работе хирурга.

Интересно отметить, что возникшее в результате аутогенной тренировки активное психическое состояние, постепенно закрепляясь, переходит в доминирующее и создаёт благоприятный фон активной деятельности на время, выходящее далеко за пределы даже самой продолжительной операции. Вот где пусковой механизм для творчества хирурга!

Чтобы доминирующее психическое состояние стало свойством личности хирурга, его надо вызывать изо дня в день не только тогда, когда предстоит оперировать, но и в различных жизненных ситуациях. Итак, психологическая подготовка хирурга перед операцией – это сложный процесс стабилизации психического состояния до тех пор, пока оно не станет легко управляемым. Искусство саморегуляции как раз и состоит в том, чтобы как можно быстрее возвращать себя в мысленно созданную ситуацию. Ах, как это созвучно со сценическим станиславским «**Если бы**»! [9]. К сказанному добавим, что успешная работа хирурга определяется не только уровнем его профессиональной и физической подготовки, но и психологической готовности к напряжённым условиям профессиональной деятельности.

Любите операции и берегите пациентов, коллеги! И они помогут вам осилить долгую дорогу времени, ведущую к золотым вершинам хирургического искусства.

Хирурги преобразуют хирургию, хирургия преобразует хирургов.Hoc axioma perpetua est. Это – вечная аксиома.

Материал адресован начинающим хирургам.

Литература

1. Кэнфилд Дж. Правила / Дж. Кэнфилд, Джанет Свитцер; пер. с англ. М. Котельниковой. - М.: Эксмо, 2009. – 560 с.
2. Мирон Н.И. Слово о хирургах и хирургии / Н.И. Мирон // Проблемы и перспективы современной науки: сб. научных трудов. - Томск, 2008. - Вып. 1. – С. 52-53.
3. Мирон Н.И. Приглашение в чудесный мир хирургии / Н.И. Мирон // Актуальные проблемы современной науки: труды 10-й Международной телеконференции. - Томск, 2008. - Том 2. - № 1. – С. 119-128.
4. Мирон Н.И. Золотые педагогические афоризмы / Н.И. Мирон // Мир науки, культуры, образования. - 2013. - № 1. – С. 357-360.
5. Павлов И.П. Избранные произведения / И.П. Павлов. - М.: Медицина, 1966. – 230 с.
6. Петровский Б.В. Хирург и жизнь / Б.В. Петровский. - М.: Медицина, 1988. – 360 с.
7. Сеченов И.М. Избранные философские и психологические произведения / И.М. Сеченов. - М.: ОГИЗ, 1967. – 176 с.

8. Станиславский К.С. Моя жизнь в искусстве / К.С. Станиславский. - М.: ВАГРИУС, 2000. – 444 с.
9. Станиславский К.С. Работа актёра над собой в творческом процессе переживания. Дневник ученика / К.С. Станиславский. - СПб: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2008. – 478 с.
10. Ухтомский А.А. Учение о доминанте: избранные труды / А.А. Утомский. - Л.: Наука, 1978. – 148 с.

УДК 619:617-089:*636*.1

РАЦИОНАЛЬНЫЙ СПОСОБ КАСТРАЦИИ ЖЕРЕБЦОВ

Мирон Н.И.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Кастрация жеребцов – одна из древнейших и самых распространённых в клинической практике хирургических операций [1; 6; 7]. Считается, что общепринятая техника её осуществления с удалением семенников через два разреза мошонки не представляет трудностей и может выполняться в любых условиях. Между тем опыт показывает, что данная операция нередко сопровождается осложнениями, среди которых наиболее опасным является кровотечение из сосудов культи семенного канатика [2; 3; 4; 5]. Дело в том, что во время традиционной кастрации не всегда удаётся обеспечить надёжный гемостаз и заданную длину культи семенного канатика. К тому же при наличии на стенке мошонки двух разрезов образуется обширная раневая поверхность, контактирующая с внешней средой. Отсюда – высокая вероятность бактериального загрязнения раны и заживления по вторичному натяжению. В этой связи показан поиск более надёжного способа кастрации жеребцов.

В своей работе в течение многих лет кастрируем жеребцов открытым способом с применением щипцов Занда, удаляя оба семенника через один разрез стенки мошонки. Дополнительная компрессия семенного канатика достигается зажимом артериальным прямым длиной 27 см, а торзирование – Г-образным зажимом. Благодаря этому достигается безупречный гемостаз и образуется мини-культя семенного канатика.

Если у коллеги не окажется жома артериального и Г-образного зажима, – не проблема: вместо них на семенной канатик, кроме щипцов Занда, накладывают два прямых зажима Кохера, располагая их продольно в противоположных направлениях – один спереди, другой – сзади. Причём тем зажимом, что находится с наружной стороны, откручивают семенной канатик. Успех – такой же! (Рис. 1).

Операцию выполняют в следующем порядке. За 15-20 минут до кастрации жеребцу внутримышечно инъецируют 2% раствор ромпуна из расчёта 0,5 мл на 100 кг массы тела или 3% раствор неулептила в дозе 1 мл / 100 кг. Благодаря этому наступает седативный эффект: общее успокоение, сонливое состояние, снижение болевой чувствительности и релаксация мускулатуры конечностей.

Повал и фиксация. Повал жеребца осуществляют на левый бок по способу Решетняка. Для этого используют два повальных ремня и прочную, не жёсткую верёвку длиной 1,5-2 м. Последовательность действий такова.

Шейную петлю первого ремня одевают коню на шею и оставляют: он предназначен для укрепления правой (верхней) тазовой конечности после повала.



Рис. 1 - Наложение щипцов Занда и зажимов Кохера на семенной канатик.

Для спутывания грудных конечностей верёвку складывают вдвое и в области предплечья левой конечности делают скользящую петлю, которую опускают до путового сустава. Далее оба конца верёвки перебрасывают на правую сторону перед соответствующей конечностью и натягивают. Для того чтобы образовалась петля, один конец держат в правой руке, а другой – берут в левую руку, обводят вокруг конечности в направлении назад и вперёд, перебрасывают через сдвоенную часть, заворачивают вниз, назад и двумя концами завязывают легко развязывающийся узел.

Второй повал складывают пополам, середину его берут в левую руку, проводят спереди назад между тазовыми конечностями вблизи половых органов и быстро передают в правую руку. Для того чтобы животное не переступило через ремень, скользящую петлю на левой тазовой конечности делают сначала вверху, а затем опускают вниз, на голень до путового сустава. Далее оба конца повала проводят между грудными конечностям вперёд, над верёвкой, которой они спутаны, заворачивают вниз, назад и перебрасывают на правую сторону. Потом тот конец ремня, что без кольца (!), перекидывают через спину животного на левую сторону. Концы повала располагают позади холки и перпендикулярно к туловищу животного, после чего по два человека энергично тянут в противоположные стороны. Животное ложится, и три конечности оказываются вместе. У поваленной лошади немедленно оттягивают голову назад.

Для укрепления правой тазовой конечности первым повалом делают петлю, надевают её на путовую область и натягиванием конца назад, приближают копыто до металлического кольца. Для укрепления копыта этим же ремнём делают дополнительную петлю. Ещё одной петлёй фиксируют скакательный сустав. Жеребцу тут же тут же бинтуют хвост, чтобы избежать загрязнений раны после кастрации.

Подготовка операционного поля. Мошонку и прилегающие участи кожи бёдер моют водой с мылом, насухо вытирают ватой и дважды обрабатывают 5% спиртовым раствором йода.

Техника операции. Первым удаляют левый (нижний) семенник. Для этого левой рукой оттесняют его ко дну мошонки, а правой – с помощью скальпеля производят разрез мошонки параллельно шву, отступив от него на 1 см. Разрез начинают на уровне середины длины семенника и ведут назад с таким расчётом, чтобы обеспечить сток раневого отделяемого. Рассекают кожу, мышечно-эластическую оболочку, куперову фасцию и общую влагалищную оболочку. Вышедший наружу семенник берут в левую руку так, чтобы большой и указательный пальцы удерживали хвост придатка семенника. Правой рукой скальпелем или, что безопаснее, тупоконечными ножницами, пересекают влагалищную (переходную) связку. Затем семенник передают в правую, а левой – сдвигают мошонку

вместе с общей влагалищной оболочкой в сторону наружного пахового кольца, пропуская семенной канатик между указательным и средним пальцами. После этого помощник подходит сзади пациента, раскрывает щипцы Занда и заводит бранши (винтом наружу) за семенной канатик на расстоянии 6–8 см от семенника. Убедившись в правильности и безопасности наложения щипцов, максимально сдавливают семенной канатик. Впритык к щипцам Занда на семенной канатик накладывают зажим артериальный прямой и Г-образный зажим (Рис. 2).



Рис. 2 - Положение инструментов на семенном канатике

Следующий момент: семенной канатик на середине между семенником и Г-образным зажимом перерезают ножницами. Культю канатика укорачивают торзированием Г-образным зажимом до полного отторжения (Рис. 3).



Рис. 3. - Откручивание семенного канатика.

Выждав 4-5 минут, зажим прямой снимают, культю канатика обрабатывают 5% спиртовым раствором йода. Щипцы Занда уверенно снимают, не опасаясь кровотечения.

Второй семенник удаляют через тот же разрез мошонки, что и первый. С этой целью правый (верхний) семенник левой рукой оттесняют в мошонку так, чтобы он выпячивался через перегородку мошонки в просвет раны, принимающей форму лаврового листа. Рассечение перегородки мошонки делают непосредственно под швом, то есть вдоль кожи верхнего края раны. Остальные этапы операции такие же, как при удалении первого

семенника. В заключение операционную рану дважды обрабатывают 5% спиртовым раствором йода и смазывают линиментом Вишневского или ихтиоловой мазью.

В послеоперационный период за животным ведётся врачебное наблюдение. Со второго дня назначают проводку, а через две недели используют в работе.

По указанной методике кастрировали 495 жеребцов разных пород и возрастов. Осложнений, связанных с операцией, не было. Заживление происходило per primam intentionem.

Достоинства способа: 1) стойкий гемостаз достигается за счёт двойной компрессии и торзирования семенного канатика; 2) гарантирована заданная длина культи канатика; 3) разрез перегородки мошонки позволяет в 2 раза сократить площадь раневой поверхности, контактирующей с внешней средой; 4) обработка раны 5% спиртовым раствором йода вызывает тромбоз лимфатических сосудов, благодаря чему существенно уменьшается отёк мошонки после кастрации.

Предложенная новация адресована начинающим хирургам. Пусть она займёт достойное место в их профессиональном арсенале!

Литература

1. Магда И.И. Кастрация самцов сельскохозяйственных животных / И.И. Магда. - М.: Колос, 1968. – 96 с.
2. Мирон Н.И. Способ удаления семенников у жеребцов / Н.И. Мирон // Краевая патология и терапия животных и птиц: сб. научных трудов. Барнаул, 1990. – С. 99-100.
3. Мирон Н.И. Кастрация жеребцов без удаления придатков семенников / Н.И. Мирон // Ветеринария. - 1992. - № 3. – С. 47-48.
4. Мирон Н.И. Профилактика кровотечения при кастрации жеребцов / Н.И. Мирон // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: материалы международной научно-практической конференции. - Воронеж, 1997. – С. 63-64.
5. Мирон Н.И. Кастрация жеребцов без осложнений / Н.И. Мирон // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: материалы VIII международной конференции. Том II. - Горно-Алтайск, 2007. – С. 369-370.
6. Мосин В.В. Рациональные способы кастрации продуктивных животных / В.В. Мосин. - М.: Россельхозиздат, 1977. – 80 с.
7. Поваженко И.Е. Кастрация животных / И.Е. Поваженко.- Киев: Урожай, 1975. – 176 с.

УДК 619:617–089

ХИРУРГИЯ УЧИТ, ВОСПИТЫВАЕТ, РАЗВИВАЕТ

Мирон Н.И.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Обучение в университете предусматривает профессиональную подготовку специалистов с высшим образованием, высшей культурой и высшей нравственностью. Каждый предмет имеет свою специфику, в соответствии с которой должно вестись его преподавание. Ветеринарная хирургии – одна из тех дисциплин, которые формируют врача как профессионала. Хирургия учит, воспитывает и развивает всех, кто испытал на себе её магическое воздействие.

Философия – искусство мысли, литература – искусство слова, хирургия – искусство действия.

Среди всех наук на свете
Нет прекрасней, чем одна –
Королевой Хирургией
Называется она.

Chirurgia divina medicina est. Хирургия – божественная медицина.

Chirurgia bella et necessaria. Хирургия прекрасна и необходима.

Хирургия золотой венец всех врачебных искусств. Она – передний край медицины, как гуманитарной, так и ветеринарной.

Путь в чудесный мир хирургии начинается с мечты, интереса и склонности к ней.

Интерес к хирургии, творящей чудеса, во все времена, огромен.

Интерес к хирургии – ключ к её познанию.

Стремление к хирургии определяется волей, принудить которую невозможно.

Выбор хирургии – это поступок, на который способен далеко не каждый.

Между словами **«хочу стать хирургом,** и **«я – хирург»** – большое расстояние во времени и пространстве.

Студент – это звучит гордо, возвышенно и романтично!

Студент – это ученик, дарованный преподавателям самой судьбой.

Студент и преподаватель созданы друг для друга.

Студент без преподавателя – что луна без солнца.

Преподаватель и студент – две ноты, без одной из которых струны педагогической лиры не издают благозвучного аккорда.

Первая встреча преподавателя со студентами всегда волнующая. Это не только новые для тебя люди, но и ещё и то новое, что они несут в себе – все вместе и каждый в отдельности.

Все студенты способны и талантливы. Вопрос лишь в том, кто их учит, как учит и чему учит.

В каждом студенте есть семена света и добра. И задача преподавателя – помочь этим семенам взойти.

Обязанность преподавателя – разглядеть в каждом студенте творческую искру. Нужно не только увидеть её, но и не дать погаснуть.

Талантливый педагог способен открыть и развить в студенте такие качества, о которых он даже не подозревал.

Преподаватель хирургии – живой учебник хирургии. Его творчество, талант и опыт – лучшее учебное пособие для студентов.

Преподаватель должен располагать такими качествами, какие хочет воспитать в своих учениках.

В обучении хирургическому искусству самый эффективный метод убеждения – пример преподавателя, демонстрирующего свой профессионализм, что называется на глазах у своих учеников.

Высшую познавательную активность студентов обеспечивает принцип обучения: «**Делайте, как я, делайте вместе со мной, делайте лучше меня!».**

Пример учителя – ученикам наука.

Ключевое слово в хирургии – ***«операция».*** Вот уж без чего невозможно представить хирургию, так это без операции.

Играя на скрипке, становятся скрипачами, оперируя – хирургами.

В обучении хирургическому искусству важно, чтобы студент ощутил окрыляющую силу успеха от лично выполненной операции.

Занятия по хирургии приносят студентам радость творчества, радость открытия нового и радость успеха.

Студенты с интересом изучают и хорошо знают хирургию по той простой причине, что в момент выполнения операций у них максимально напряжены все органы чувств (!).

В момент операции эмоции и руки студента работают в пользу интеллекта. Здесь, если и не захочешь, так запомнишь.

Операции – замечательная школа воспитания характера и воли. Они учат студентов твёрдости и стойкости в отношении самих себя.

Те способности, которые показывают студенты при самостоятельном выполнении оперативных вмешательств, являются показателем того, чего они могут достигнуть в будущем.

Нигде так не раскрывается личность студента, как при первой операции.

Иногда в первой же операции студент каким-то непостижимым образом способен заявить о себе как о хирурге больших потенциальных возможностей.

Первая операция по своей эмоциональной насыщенности не может сравниться ни с каким другим врачебным пособием.

Впервые самостоятельно выполнив операцию, студент чувствует себя хирургом. Ещё бы: ведь он – создатель операции.

Поздравление студента с первой операцией – выше всяких похвал и запоминается юному хирургу на всю жизнь.

Сказать студенту: «Поздравляю Вас, коллега! Операция прошла блестяще» – что-то да значит.

Похвала оказывает на студента чудотворное действие.

Педагогически важно поощрять любую попытку студента что-то усовершенствовать, улучшить, изменить в операциях. Эти творческие искры – признак таланта. Их надо видеть и всячески стимулировать.

Первая операция, как первая любовь, незабываемая.

Нет хирурга, который бы не помнил свою первую операцию.

Первая операция – это первый шаг к хирургическому Олимпу.

С каждой операцией у студента усиливается чувство собственного достоинства, уверенности в себе и гордости за избранную профессию врача.

Операции дарят студентам радость овладения новым.

Систематическое участие студентов в операциях, несомненно, помогает им обрести веру в себя, рождает энтузиазм и вдохновение.

Хирургия учит, воспитывает и развивает всех, кто испытал на себе её магическое воздействие.

Уникальные операции учителей-хирургов помнит не одно поколение студентов.

Увлечение хирургией означает, что студент может стать великим хирургом.

Операции наполняют душу студентов изумлением, вдохновением и желанием «резать» ещё и ещё.

Хирургия пробуждает у студентов истинную врачебную любознательность.

Хирургическая операция для студентов – это форма самовыражения и самоутверждения, обретение профессиональной уверенности в себе.

Операция – это тот случай, когда студент может блеснуть своими дарованиями и превзойти самого себя. Педагогически важно, чтобы студент поверил в себя и почувствовал свою профессиональную значительность.

Операции трансформирует знания в умения, навыки и опыт. Они играют важную роль в постижении студентами искусства врачевания.

Студенты с интересом изучают и хорошо знают хирургию по той простой причине, что в момент выполнения операций у них ad maximum (максимально) напряжены все органы чувств (!). И наоборот, чем меньше органов чувств задействованы в мыслительный процесс, тем слабее будет запоминание. Это относится не только к хирургии, но и к любому предмету.

Студенты «железно» запоминают только ту научную информацию, в добывании которой участвуют**: зрение – visus, движение – kinesis, слух – auditus.** Идеально, если есть возможность ощутить ещё **вкус – gustus** и **запах – odor.**

Студенты с большим вниманием слушают лекции об операциях, в которых они участвовали или делали сами. В таких случаях лекционный диалог превращается в обмен опытом, является профессионально интересным и максимально эффективным и для лектора, и для его юных коллег.

Техника операции намного убедительнее, чем лекция о ней.

Обучение **«от проблемы – к знаниям»** имеет то преимущество над обучением **«от знаний – к проблеме»,** что оно проходит на фоне максимального напряжения внимания и органов чувств студентов.

В голове студентов удерживаются в первую очередь те знания, которые применялись ими **на практике.** Операции – тому подтверждение.

Нет студента, который бы не заметил, как прочно запоминается то, что связано с переживанием во время хирургической операции. Вот почему информация, не затрагивающая клавиатуру чувств студентов, забывается быстрее, чем эмоционально переживаемая.

При выполнении операции руки студента работают в пользу ума. Здесь если и не хочешь, так запомнишь. Это связано с тем, что панорама операции, её наглядность создаётся на глазах у студентов, при их непосредственном участии.

Знания, обретённые при эмоциональном напряжении более ценны, чем преподнесённые только вербально.

Один час операции научит студента больше, чем один день теоретических объяснений.

Studentes amplius oculis, quam auribus credunt. Студенты больше верят глазам, чем ушам.

В хирургии лучше один раз увидеть, чем десять раз услышать.

Операция – это впечатляющая, запоминающаяся зрелищность, которую не заменит никакая актёрская имитация.

Клиническая хирургия наполняет душу студентов особой, ни с чем не сравнимой творческой энергетикой.

В операциях студенты познают себя: свои плюсы и минусы, свои способности и темперамент.

Для того чтобы студент уверенно оперировал, надо дать ему право на ошибку, а в случае возникновения – помочь исправить её. Сознание этого раскрепощает юного хирурга, предупреждает развитие стресса.

Оперирующий студент имеет право на ошибку, преподаватель – никогда.

Коллеги преподаватели! В операциях будьте щедры в разделении «лавров» со студентами. Помните, что похвала оказывает на человека вдохновляющее действие.

Хирург-педагог должен уметь смотреть на себя глазами студентов. И если он в чём-то не прав или ошибся, то, как учил гениальный Пирогов, признать это сразу и решительно, сказав: «Mea culpa! Моя вина!». Ах, как это трудно сказать начинающему преподавателю!

Когда преподаватель делится со студентами своими ошибками, то они ещё больше уважают его.

В учебном процессе преподаватель не только учит студентов, но и сам учится у них.

Semper magister verus studens est. Настоящий преподаватель – всегда студент.

Когда преподаватель что-то объясняет, то человеком, который в данный момент обучается с наибольшей интенсивностью, является именно он, а уж потом – студенты.

In multo studens magister professoris est. Студент во многом учитель преподавателя.

Быть учеником своих учеников – педагогическое достижение, о котором мечтает каждый преподаватель.

Студентов нужно учить так, чтобы было у кого учиться.

Специфика педагогического процесса в хирургии состоит в том, что труд преподавателя и труд студентов в момент выполнения оперативного вмешательства сливается воедино, образуя профессиональное сотворчество.

Есть операции, от которых студенты и преподаватель испытывают взаимный восторг.

Вершина обучения – это когда преподаватель учит студентов, а студенты друг друга и преподавателя.

Наблюдать за взаимообучением, взаимовоспитанием и взаимоуважением студентов на операциях и быть в роли их консультанта – это воплощение в реальность мечты учителя не

только хирургии. Это новое – **соционика** и не забытое старое – **декурии Яна Амоса Коменского.**

Студенты, консультируя друг друга в момент операции и работая на равных, – взаимно обогащаются. Этим они вносят в занятие живую, естественную интонацию.

Когда один студент учит другого студента, то это означает, что один алмаз полирует другой.

Академические занятия по хирургии – это уроки вдохновения, творчества и энтузиазма, азарта, споров и вопросов.

Те умения и способности, которые демонстрируют студенты при выполнении операций, являются показателем того, что они могут достигнуть в будущем.

Хирургическое великолепие студентов – результат творческой работы многих преподавателей.

Уроки хирургии – уроки профессиональной жизни, этики и деонтологии.

Помочь студентам профессионально и интеллектуально возвыситься до идеала и вместе с ними подняться на ту же высоту – педагогическое достижение, о котором мечтает каждый преподаватель не только хирургии.

К концу обучения хирургии студенты всё меньше нуждаются в помощи своего учителя.

Отдельные студенты привлекают внимание преподавателей своими способностями и подлинным интересом к хирургии. Они-то в дальнейшем и пополняют ряды хирургов.

У многих студентов есть мечта стать настоящими хирургами. Да будет так!

Via in chirurgiam via aspera est. Дорога в хирургию – трудная дорога.

ГИМН МОЛОДОМУ ХИРУРГУ

Хирург мой! трудна твоя дорога:
По ней тебе нелёгкий крест нести.
Тебе страдать придётся очень много,
Чтоб mirabile dictu[1] обрести.

Но будь, как лев, в себе уверен:
Веди борьбу за жизнь всегда!
Какие б сложности ни встретил,
Не падай духом никогда.

С сердцем Данко, книгой и наукой
Ты взойдёшь на светлый Эверест,
Если не разлучишься с азбукой:
Medicus medico amicus est[2].

В чудных лучах солнца Пирогова
Ты пройдёшь свой благородный путь.
В момент побед и огорчений
Учителей и Школу не забудь!

Через много лет, коллега-сан,
Будете, как Листер и Бергман,
Подарите восходящим звёздам:
Ave, Chirurgia[3]-талисман!

В хирургию врачи приходят не одной дорогой, а каждый своей.

[1] Достойное удивления (лат.).
[2] Врач врачу – друг (лат.).
[3] Здравствуй, Хирургия! (лат.).

Приятно, когда в хирургию приходит много молодых людей, наделённых оригинальным мышлением, вызывающих изумление и восхищение.

Стать учеником великого учёного-хирурга – мечта тех, что решил посвятить себя служению хирургии.

В становлении хирурга большую роль играет школа и личность первого учителя.

Учитель хирургии, которого можно назвать отцом, дважды учитель, дважды хирург.

Каждая эпоха рождает своих выдающихся хирургов.

На хирургическом небосклоне одна звезда спешить сменить другую.

Признание в хирургии – отрадные лучи, проходящие сквозь истинного творчества.

Легендарных хирургов немало, но путеводная звезда для них (и для нас) одна – Николай Иванович Пирогов.

Пирогов – гениальный хирург с лавровым венцом на голове.

Приобщение к слову Пирогова оставляет яркий отблеск в душе хирургов.

О, великий Пирогов,
Учитель всех хирургов!
Твоё Имя навсегда –
Лучезарная звезда

Восходящие звёзды хирургии! Читайте Пирогова, учитесь у Пирогова, равняйтесь на Пирогова!

Pirogov – noster magister, nostra gloria et nostrum sol est. Пирогов – наш учитель, наша слава и наше солнце.

Пирогов – солнце хирургии, не знающее ни затмения, ни заката.

Литература

1. Мирон Н.И. Нестандартные средства воспитания студентов / Н.И. Мирон // Мир науки, культуры, образования. - 2004. - № 15/16. – С. 40-45.
2. Мирон Н.И. Слово о хирургах и хирургии / Н.И. Мирон // Проблемы и перспективы современной науки: сб. научных трудов. - Томск, 2008. - Том 1. - № 1. – С. 52-53.
3. Мирон Н.И. Приглашение в чудесный мир хирургии / Н.И. Мирон // Актуальные проблемы современной науки: труды 10-й Международной телеконференции. - Томск, 2008. - Том 2. - № 1. – С. 119-128.
4. Мирон Н.И. Золотые педагогические афоризмы / Н.И. Мирон // Мир науки, культуры, образования. - 2013. - № 1. – С. 357-360.
5. Мирон Н.И. Из опыта преподавания ветеринарной хирургии / Н.И. Мирон // Мир науки, культуры, образования. - 2013. - № 3. – С. 450-453.
6. Мирон Н.И. О деонтологии в ветеринарной хирургии / Н.И. Мирон // Актуальные проблемы современной науки: сб. научных трудов 12-й Международной телеконференции. - Томск, 2013. – Том № 3. – С. 92-96.
7. Мирон Н.И. Хирургами становятся / Н.И. Мирон // Актуальные проблемы современной науки: сб. научных трудов 12-й Международной телеконференции. - Томск, 2013. -Том № 3. – С. 106-110.

УДК 619:617-089:636.294

ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ У МАРАЛОВ

Мирон Н.И., Сметанников А.А., Говердовский В.В.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Мараловодство является высокорентабельной и перспективной отраслью животноводства в Горном Алтае. Пантовая продукция, получаемая от маралов, пользуется большим спросом, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Между тем сдерживающим

фактором дальнейшему прогресса отрасли являются различные заболевания маралом 1; 2; 3; 4], в том числе и онкологические [6; 7]. Среди последних довольно часто наблюдается фиброма препуция у самцов репродуктивного возраста – в основном от 4 до 10 лет. Больных животных не лечат, а сдают на бойню, что вряд ли можно считать экономически оправданным.

Макроскопически фиброма имеет булавовидную форму массой до 4 кг, длиной до 35 см и более. Она циркулярно охватывает препуций под эпидермисом, располагаясь между внутренним и наружном листками. На коже препуция имеются царапины, ссадины, эрозии и рубцы, что свидетельствует о постоянном травмировании при движении животного. Отверстие препуция расширено и располагается на верхушке фибромы. На разрезе опухоль представлена плотноэластической белесоватой блестящей тканью с наличием апостематозных размягчений типа мелких абсцессов. В некоторых случаях встречаются патологические полости от самостоятельно вскрывшихся абсцессов с выходом свищевых ходов на поверхность кожи.

Нами проведено исследование строения данного патологического образования. Материал фиксировали в 10% нейтральном формалине и подвергали гистологической обработке по общепринятой методике с окрашиванием срезов гематоксилином и эозином.

Микроскопически образование характеризуется разрастанием фиброзной ткани с наличием беспорядочно переплетающихся толстых стекловидных гиалинизированных коллагеновых волокон. По периферии фибромы обнаруживаются инфильтраты из лимфоидных и плазматических клеток, происходит новообразование мелких сосудов грануляционного типа и пролиферация юных фибробластов. Периодическая смена на различных участках патологического образования воспалительных процессов и незавершённой репаративной регенерации с фибропластической реакцией, приводит к увеличению размеров очага повреждения по типу опухолеподобного роста.

На кафедре хирургии, терапии и акушерства ГАГУ разработана методика оперативного вмешательства при фиброме препуция у маралов. Поскольку операция по удалению опухоли препуция у маралов ещё не получила широкого распространения в ветеринарной практике, приводим методику его технического исполнения.

Непосредственно перед оперативным вмешательством пациентов подвергают клиническому исследованию: термометрия, определение общего статуса, частоты пульса и дыхания. Установлено, что общее состояние пациентов удовлетворительное. Температура тела колеблется в пределах от 37,6 до 39,8 ^{o}С. Пульс – от 54 до 88 ударов в 1 мин, среднего наполнения и напряжения, ритмичный. Функция органов дыхания и пищеварения не нарушена.

Фиксация и обезболивание. Марала загоняют в так называемый панторезный станок, ограничивающий движения конечностей. С целью нейролептаналгезии внутримышечно инъецируют 10% раствор ромпуна из расчёта 3 мл на 100 кг массы тела. Для обездвиживания тазовых конечностей дополнительно делают эпидуральную сакральную анестезию – 8–10 мл 2% раствора лидокаина. После этого марала выпускают в загон, где он через 10–15 минут ложится. Благодаря этому существенно облегчается укрепление всех конечностей, и создаются оптимальные условия для выполнения операции.

Подготовка операционного поля. Опухоль и прилегающие к ней участки кожи брюшной стенки моют водой с мылом, безопасной бритвой удаляют волосы, вытирают насухо ватой, дважды дезинфицируют 5% спиртовым раствором йода и помещают в стерильную эмалированную кювету.

Техника операции. Поражённый препуций оттягивают от брюшной стенки и на его основание (в пределах здоровых тканей) накладывают винтовой зажим конструкции Мирона параллельно белой линии живота и, отступив на 5 см от него – второй аналогичный зажим.

Отсекают фиброму ампутационным ножом по наружному второго зажима, который тут же снимают. На совершенно бескровной раневой поверхности отчётливо видны просветы кровеносных сосудов диаметром от 1 до 3 мм. С целью профилактики кровопотери

отмеченные сосуды обкалывают И-образным швом Мирона [5] шёлком ампульным № 2, рану припудривают смесью пенициллина со стрептомицином, после чего приступают к созданию искусственного отверстия препуция. Для этого пинцетом подводят культю внутреннего листка препуция к коже каудального угла раны и пришивают узловатым швом (шёлк № 4) с подхватом подкожной клетчатки. Остальную часть раны тоже зашивают узловатым швом. В заключение кожную рану обрабатывают аятином и смазывают 10% ихтиоловой мазью или линиментом Вишневского. С профилактической целью делают внутримышечную инъекцию бициллина-5 в дозе 5 млн. ЕД. Только после этого снимают первый винтовой зажим. Продолжительность операции – 30–40 минут. Оперативному вмешательству были подвергнуты 5 маралов в возрасте от 4 до 10 лет. Швы не снимали. Заживление раны происходило без нагноения. Выздоровление

В послеоперационный период за пациентами в течение недели ведётся врачебное наблюдение. Ограничений в кормлении и поении нет.

Выводы

1. Фиброма препуция у маралов является реактивно-воспалительным опухолеподобным процессом. Определённое значение в возникновении данной патологии имеют образ поведения, среда обитания маралов и, возможно, генетические факторы

2. Операция по удалению фибромы препуция у маралов технически проста, надёжна и эффективна. Рецидивов не возникает при условии, что новообразование будет удалено в пределах здоровых тканей.

3. Применение винтовых зажимов гарантирует надёжный гемостаз.

Литература

1. Луницын В.Г. Туберкулёз пантовых оленей / В.Г. Луницын, А.С. Донченко. - Барнаул, 1994. – 285 с.
2. Луницын В.Г. Болезни пантовых оленей. РАСХН Сиб. отд. ВНИИОСПО / В.Г. Луницын. - Новосибирск, 1998. – 224 с.
3. Луницын В.Г. Пантовое оленеводство России / В.Г. Луницын. - РАСХН. Сибирское отделение ВНИИПО. - Барнаул, 2004. – 582 с.
4. Любимов М.П. Болезни пантовых оленей / М.П. Любимов. - Барнаул, 1976. – 126 с.
5. Мирон Н.И. И-образный шов в хирургии / Н.И. Мирон // Информационный листок Алтайского ЦНТИ. - 1991. - № 261.
6. Мирон Н.И. Способ формирования препуциального кольца у маралов / Н.И. Мирон, А.А. Сметанников, В.В. Говердовский // Актуальные проблемы современной науки: материалы научных трудов. - Томск, 2012. Том 1. - № 1. – С. 83-84.
7. Хапёрский Ю.А. Влияние нейролептиков на некоторые факторы естественной резистентности организма маралов при срезке пантов: автореф. дис. к.в.н. … канд. вет. наук / Ю.А. Хапёрский. – М., 1996. – 16 с.

УДК 636.5.087.62

ИЗМЕНЕНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ИМИ КОРМА С ДОБАВКАМИ АССОЦИАЦИИ ЛАКТОБАКТЕРИЙ И ЙОДИДА КАЛИЯ

Никулин В.Н., Петраков Е.С., Коткова Т.В., Милованова Е.А., Пикулик А.А.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», г.Оренбург, lena.milowanowa2013@yandex.ru

В настоящее время пробиотики широко применяются в кормлении сельскохозяйственной птицы. Они способствуют улучшению состояния организма, нормализуя процессы обмена веществ, и повышают функциональность желудочно-кишечного тракта [1]. Действие пробиотических препаратов на организм способствует

повышению усвояемости кормовых веществ и добавок к корму, балансирующих рацион по химическому составу [2]. При балансировании химического состава рациона необходимо использовать комплексы питательных веществ в виде микродобавок. Применение пробиотиков совместно с микродобавками усиливает систему защиты организма от патогенных бактерий и вирусов. При этом возрастает всасываемость веществ корма в желудочно-кишечном тракте. Повышение колониальной резистентности кишечника способствует укреплению иммунитета организма [4].

Во ВНИИФБиП сельскохозяйственных животных разработан пробиотический препарат под рабочим названием тетралактобактерин. В состав тетралактобактерина входят Lactobacillus casei, Lactobacillus paracasei, Lactobacillus ramnosus.

В настоящее время влияние тетралактобактерина на неспецифическую резистентность организма цыплят – бройлеров не изучено.

Экспериментальная часть работы проводилась в 2012 г. на базе вивария ФГБОУ ВПО Оренбургского ГАУ на клинически здоровых цыплятах – бройлерах кросса «Смена 7». В течение всего эксперимента цыплята контрольной группы получали только основной рацион, а птицам опытных групп дополнительно включался пробиотик тетралактобактерин и йодид калия (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество, голов	Период опыта, сут.	Условия кормления
Контрольная	40	42	ОР (основной рацион)
I опытная			ОР + KI (0,7 мг/кг корма); (в пересчете на элемент)
II опытная			ОР + пробиотик (1г/кг корма)
III опытная			ОР + KI ((0,7 мг/кг корма); (в пересчете на элемент)) + пробиотик (1г/кг корма)

В сыворотке крови определялись показатели бактерицидной, лизоцимной и тромбодефенсинной активности. Бактерицидную активность и тромбодефенсинную активность сыворотки крови определяли фотонефелометрическим методом по методике Смирновой О.В., Кузьминой Г.А. (1969). Лизоцимную активность – с помощью турбидиметрического метода по методике Смирновой О.В., Кузьминой Г.А. (1979).

Результаты исследований

Анализ данных, полученных в ходе исследования образцов крови, свидетельствует о последовательном возрастании неспецифической резистентности птиц. Данная тенденция характерна для всех исследованных показателей на разных этапах эксперимента.

Таблица 2

Динамика бактерицидной активности сыворотки крови цыплят – бройлеров

Возраст, сут	Группа			
	Контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
1	25,6 ± 0,04			
7	28,7±0,03	29,0±0,06	30,1±0,07	31,5±0,06
14	32,9±0,04	33,1±0,05	34,2±0,04	35,6±0,07
21	36,6±0,06	36,7±0,1	36,8±0,2*	38,2±0,3*
28	41,6±0,07	42,5±0,08	43,4±0,15	44,9±0,2
35	46,7±0,08	49,2±0,1	50,2±0,2	52,8±0,4
42	54,6±0,1	55,1±0,2	56,3±0,3*	57,4±0,6*

*P < 0, 05

На первые сутки значение бактерицидной активности сыворотки крови составляло 25,6±0,04% для всех групп подопытных птиц (табл. 2). На седьмые сутки эксперимента значение данного показателя в контрольной группе увеличилось на 10, 8%. В первой и второй опытных группах на 11,7% и 15,0%. Наибольшее увеличение показателя наблюдалось в третьей опытной группе, оно составило 18,7%. Анализ данных для четырнадцатых суток

эксперимента свидетельствует об увеличении бактерицидной активности в контрольной группе на 22,2%. В первой и второй опытной группе показатель увеличился на 22,7% и 25,1%. В третьей опытной группе бактерицидная активность возросла на 28,1%.

На сорок вторые сутки бактерицидная активность сыворотки крови имела наибольшее значение во всех опытных группах по сравнению со значениями для предыдущих этапов эксперимента. В контрольной группе значение показателя в 42 сутки возросло на 53,1% по сравнению со значением в первые сутки. В первой и второй опытных группах показатель увеличился на 53,5% и 54,5% по сравнению со значением для первых суток эксперимента. Наибольшее значение показателя наблюдалось в третьей опытной группе. Оно увеличилось на 55,4% по сравнению со значением в первые сутки.

В первые сутки эксперимента значение лизоцимной активности сыворотки крови было одинаковым для всех опытных групп и равнялось 34,2±0,06% (табл. 3). На седьмые сутки показатель увеличился для контрольной группы на 14,7%. Для первой и второй опытных групп на 14,9% и 16,2%. В третьей опытной группе лизоцимная активность сыворотки крови возросла на 16,6%.

Таблица 3

Динамика лизоцимной активности сыворотки крови цыплят – бройлеров

Возраст, сут	Группа			
	Контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
1	34,2±0,06			
7	40,1±0,05	40,2±0,08	40,8±0,10	41,0±0,20
14	42,2±0,06	42,7±0,09	43,0±0,20	43,6±0,20
21	44,4±0,07	44,7±0,13	44,9±0,14*	46,20±,16*
28	44,6±0,08	44,9±0,18	45,0±0,20	46,4±0,30
35	44,8±0,07	45,0±0,30	45,1±0,20	46,8±0,50
42	44,9±0,10	45,2±0,40	45,3±0,50*	47,1±0,80*

*P < 0, 05

Далее, на четырнадцатые сутки эксперимента лизоцимная активность в контрольной группе увеличилась на 19%. В первой и второй опытных группах показатель возрос на 19,9% и 20,5% по сравнению со значением для первых суток эксперимента. На двадцать первые сутки эксперимента лизоцимная активность сыворотки крови в контрольной группе увеличилась на 19,0% по сравнению со значением показателя в первые сутки. В первой и второй опытных группах увеличение составило 23,5% и 23,8% соответственно. В третьей опытной группе этот показатель увеличился на 30%. На сорок вторые сутки лизоцимная активность сыворотки крови имела наибольшие значения за всё время проведения эксперимента. Для птиц контрольной группы она увеличилась на 23,8%. У цыплят первой и второй опытных групп она возросла на 24,3% и 24,5%. В третьей опытной группе увеличение лизоцимной активности сыворотки крови составило 27,4%. При этом она превысила на 3,6% значение для контрольной группы. По сравнению со значениями для первой и второй опытных групп в сорок вторые сутки она возросла на 3,1% и на 2,9%.

Таблица 4

Динамика тромбодефенсинной активности сыворотки крови цыплят – бройлеров

Возраст, сут	Группа			
	Контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
1	4,3±0,07			
7	4,5±0,08	4,53±0,06	4,61±0,07	4,72±0,09
14	4,8±0,07	4,9±0,08	4,85±0,06	4, 96±0,08
21	5,0±0,09	5,02±0,10	5,04±0,20*	5,2±0,30*
28	5,2±0,08	5,21±0,15	5,3±0,19	5,4±0,20
35	5,6±0,09	5,7±0,10	5,9±0,20	6,1±0,10
42	6,0±0,10	6,2±0,20	6,23±0,30*	6,3±0,40*

*P < 0, 05

На седьмые сутки эксперимента значение показателя в контрольной группе увеличилось на 4,4%. В первой и второй опытных группах показатель увеличился на 5,1% и 6,7%. Наибольшее увеличение показателя наблюдалось в третьей опытной группе, оно составило 8,9%. На двадцать первые сутки тромбодефенсинная активность сыворотки крови цыплят третьей опытной группы возросла до 17,3% по сравнению со значением для первых суток эксперимента. У цыплят первой и второй опытных групп она возросла на 14,3% и на 14,7%.

Выводы. Полученные при проведении опыта результаты свидетельствуют о благоприятном влиянии ассоциации лактобактерий (под рабочим названием тетралактобактерин) в комплексе с йодидом калия на неспецифическую резистентность цыплят – бройлеров. В ходе эксперимента осуществлялось последовательное возрастание значений бактерицидной активности сыворотки крови. При увеличении бактерицидной активности возрастали значения лизоцимной и тромбодефенсинной активности сыворотки крови на разных этапах эксперимента. Применение данных препаратов в кормлении цыплят – бройлеров приводит к повышению их неспецифической резистентности и способствует улучшению состояния организма.

Литература

1. Шендеров Б.А. Пробиотики и функциональное питание / Б.А. Шендеров, М.А. Манведова, Ю.Б. Степанчук, Н.Э. Скиба // Антибиотики и химиотерапия. - 1997. - В. 42. - № 7. – С. 30-34.
2. Тараканов Б.В. Использование пробиотиков в животноводстве / Б.В. Тараканов. Калуга, 1998. – 12 с.
3. Сидоров М.А. Нормальная микрофлора животных и ее корреляция пробиотиками / М.А. Сидоров, В.В. Субботин, Н.В. Данилевская // Ветеринария. - 2000. - № 11. – С. 17-22.
4. Донник И.М. Состояние желудка и кишечника цыплят – бройлеров при использовании пробиотического препарата Моноспорин / И.М. Донник, И.А. Лебедева // Ветеринария Кубани. - 2011. - № 3. – 12 с.

УДК 619:636.1.088

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ НА ДИСПЕРСНОСТЬ МОЛОЧНОГО ЖИРА У КОРОВ

Плющик И.А.

ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева», г. Рязань, ilya.plyushchik@mail.ru

Одним из главных компонентов молока, определяющих его питательную ценность и технологические свойства, является жир. В молоке он находится в состоянии эмульсии и формирует шарики (глобулы). В одном миллилитре молока содержится от 1 до 9 миллиардов жировых шариков диаметром от 0,1 до 40 мкм. По диаметру шариков, их делят на пылевидные (менее 1 мкм), мелкие (1-2 мкм), средние (2-3 мкм), большие (3-10 мкм) и очень большие (10-40 мкм) [3, с. 256]. Принято считать, что для переработки на сливки и масло более пригодно молоко с небольшим содержанием мелкой фракции жировых шариков, потому что крупные шариков легче поддаются сепарированию и сбиванию [8, с. 154-155].

Молочный жировой шарик состоит из ядра и покрывающей его мембраны. Ядро построено в основном из триглицеридов, а мембрана – из фосфолипидов, содержащих в своём составе много полиненасыщенных жирных кислот. Она является фрагментом мембраны клетки секреторного эпителия молочной железы и отрывается от клетки в момент секреции молочного жира. Поверхностный слой мембраны состоит из белков, которые придают молочному жиру хорошие эмульгирующие качества и коллоидную стабильность [1, с. 379].

Перекисное окисление липидов протекает в несколько стадий. Вначале липиды (и в первую очередь полиненасыщенные жирные кислоты) под действием свободных радикалов окисляются с образованием диеновых конъюгатов (ДК), потом ДК окисляются до перекисей, а перекиси - до малонового диальдегида (МДА). При высокой интенсивности ПОЛ его продукты нарушают структуру биологических мембран, в том числе и в клетках секреторного эпителия молочной железы, а это не может не отражаться на состоянии молочных жировых шариков. Однако влияние ПОЛ на дисперсность липидов молока до сих пор оставалось малоизученным.

Целью нашей работы было исследовать связь между интенсивностью ПОЛ в молочной железе и дисперсностью молочных жировых шариков у коров в первую половину лактации.

Опыт был проведён в ЗАО «Московское» (пос. Поляны Рязанской обл.) в период с ноября по февраль 2013 г. Исследования проводились на 10 коровах чёрно-пёстрой породы в возрасте 3-4-х лет, отелившихся в конце октября. Кормление животных соответствовало нормам РАСХН [6]. Продуктивность определяли ежемесячно способом контрольной дойки. В конце 1-го, 2-го, 3-го и 4-го месяцев лактации отбирали пробы молока утренней дойки. В нём определяли массовую долю жира и белка на приборе «Лактан», содержание продуктов ПОЛ: диеновых конъюгатов [4, с. 33-35], перекисей липидов (перекисное число жира) [5, с. 318], малонового диальдегида [2, с. 41-43], а также количество молочных жировых шариков, их средний размер и соотношение мелкой, средней и крупной фракций шариков [1, с. 379].

Рассмотрев данные о молочной продуктивности коров, мы видим, что в течение первых четырёх месяцев лактации она имела тенденцию к снижению, особенно на 3-м месяце лактации (табл. 1).

Таблица 1

Молочная продуктивность коров (M±m, n=10)

	Месяц лактации			
	1	**2**	**3**	**4**
Удой, кг	20,9±1,8	20,2±1,8	19,2±1,4	19,8±1,6
Массовая доля жира, %	4,03±0,11	4,07±0,15	4,13±0,18	3,89±0,11
Количество молочного жира, г/сут	843,3±79,0	812,1±75,0	792,8±75,3	768,6±68,7
Массовая доля белка, %	3,24±0,02	3,26±0,02	3,26±0,03	3,21±0,03
Количество молочного белка, г/сут	678,4±58,4	657,0±60,1	628,1±47,4	636,5±52,0

Данные о концентрации продуктов ПОЛ в молоке показывают, что уровень ДК – первичных продуктов ПОЛ – на 2-м и 3-м месяцах лактации был ниже, чем на 1-м, на 39,4 % и на 41,0 %, соответственно. На 4-м месяце величина этого показателя статистически значимо повысилась и приблизилась к исходному значению (табл. 2).

Таблица 2

Содержание продуктов перекисного окисления липидов в молоке у коров (M±m, n=10)

Продукты окисления	**Месяцы лактации**			
	1	**2**	**3**	**4**
Диеновые конъюгаты, усл. ед.[1]	1144,6±93,5	693,2±77,4**	675,3±97,5	1078,4±118,5**
Перекисное число молочного жира, ммоль/кг	6,18±0,30	3,76±0,01***	5,46±0,22***	4,26±0,07***
Малоновый диальдегид, мкмоль/л	7,68±0,40	6,44±0,26**	12,71±0,84***	9,29±0,59***

Примечания: [1] Условная единица - единица оптической плотности, умноженная на 1000; ** - P<0,01, *** - P<0,001 по *t*–критерию при сравнении с предыдущим месяцем лактации.

Перекисное число молочного жира, то есть содержание в нём перекисей липидов, на

2-м месяце лактации уменьшилось на 39,2%, на 3-м повысилось на 45,2% и на 4-м снова снизилось на 22,0%. Все эти изменения были достоверными.

Уровень МДА в молоке на 2-м месяце лактации уменьшился на 16,1%, на 3-м возрос на 97,4%, на 4-м снова понизился на 26,9%. Эти изменения также были достоверными. Динамика содержания МДА в молоке имела примерно ту же направленность, что и динамика перекисного числа, но на 4-м месяце лактации по сравнению с 1-м перекисное число было ниже на 31,1% (P<0,001), а содержание МДА в молоке - наоборот, выше на 20,1% (P<0,05). Таким образом, на 1-м месяце лактации в молочной железе у коров и в жировых шариках наиболее активно протекали реакции первичных и вторичных стадий ПОЛ - образование ДК и перекисей. На 2-м месяце активность всех стадий ПОЛ уменьшилась. На 3-м месяце она опять возросла, причём особенно усилилось окисление ДК до перекисей, а перекисей - до МДА. На 4-м месяце продукция ДК возросла, но интенсивность вторичных стадий ПОЛ (образования перекисей и МДА) заметно снизилась. Также отмечено, что окисление перекисей до МДА в ходе опыта незначительно возрастало.

Таблица 3

Показатели дисперсности молочного жира у коров (M±m, n=10)

Показатели	Месяцы лактации			
	1	2	3	4
Количество жировых шариков, млрд/мл	2,742±0,141	2,614±0,153	3,091±0,168*	3,231±0,226
Средний диаметр жирового шарика, мкм	4,24±0,06	5,33±0,06***	5,18±0,06	5,2±0,06
Доля мелких шариков (до 2 мкм), %	8,16	3,46	3,95	4,76
Доля средних шариков (2 - 3 мкм), %	15,46	9,92	9,53	12,30
Доля крупных шариков (свыше 3 мкм), %	76,38	86,62	86,52	82,94

Примечания: * - P<0,05, *** - P<0,001 по *t*–критерию при сравнении с предыдущим месяцем лактации.

По данным таблицы 3, количество жировых шариков в 1 мл молока на 2-м месяце лактации по сравнению с 1-м незначительно снизилось, на 3-м достоверно возросло на 18,2% и далее имело тенденцию к увеличению. Средний диаметр жирового шарика на 2-м месяце лактации по сравнению с 1-м достоверно увеличился на 25,7%, затем уменьшался незначительно. Доля мелких шариков была самой большой на 1-м, а самой малой – на 2-м месяце лактации, затем снова несколько увеличилась. Доля средних шариков на 2-м и, в меньшей мере, на 3-м месяце лактации снижалась, а на 4-м – возросла. Доля крупных шариков на 2-м месяце лактации по сравнению с 1-м увеличилась, а далее уменьшалась.

Рассмотрев динамику всех показателей в комплексе, можно заметить, что наименьший средний диаметр молочных жировых шариков и наибольшее содержание их мелкой фракции выявлено на 1-м месяце лактации, когда в молоке содержалось много ДК и перекисей. Эти вещества, как известно, вследствие своего детергентного эффекта могут уменьшать поверхностное натяжение биологических мембран [7, с. 19-28], что способствует уменьшению размера молочных жировых шариков и переходу части молочного жира в нестабильное состояние, то есть в частицы, не покрытые мембраной. В этом случае молоко наименее пригодно для сепарирования сливок и сбивания масла. Наибольший средний диаметр молочных жировых шариков и наибольшее содержание их крупной фракции отмечено на 2-м месяце лактации, при низкой интенсивности всех стадий ПОЛ. На 3-м и 4-м месяцах лактации интенсивность ПОЛ несколько увеличилась, что сопровождалось небольшим измельчением жировых шариков, но не достигающим уровня 1-го месяца лактации.

При анализе корреляционной связи по объединённым данным выявлена отрицательная корреляция между уровнем ДК в молоке и средним диаметром молочного

жирового шарика (n=40, r= -0,26, P<0,1) и между перекисным числом жира и средним диаметром шарика (n=4, r= -0,83, P<0,01).

Полученные данные позволяют предположить, что при повышенном уровне ДК и перекисей липидов в молочной железе, а, следовательно, и в молоке, нарушается структура апикальной мембраны, которая обволакивает шарики в процессе их экструзии в полость альвеол. Текучесть мембран при этом снижается [9, с. 501-514], вследствие чего жировые шарики измельчаются. Полагаем, что сильнее всего шарики измельчаются под действием ДК в сочетании с перекисями, как это было на 1-м месяце лактации. ДК или перекиси в отдельности также способствуют дроблению жировых шариков, но не настолько сильно, как это было видно на 3-м и 4-м месяцах лактации.

Таким образом, высокое содержание в молоке продуктов перекисного окисления липидов (особенно диеновых конъюгатов и перекисей) приводит к измельчению молочных жировых шариков за счёт уменьшения поверхностного натяжения в мембранах этих шариков. Наиболее сильно этот эффект выражен при одновременном повышении содержания диеновых конъюгатов и перекисей в молоке.

Литература

1. Алексеева Н.Ю. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности / Н.Ю. Алексеева. - М.: Агропромиздат, 1986.
2. Андреева Л.И. Модификация методов определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой / Л.И. Андреева, Л.А. Кожемякин, А.А. Кишкун // Лабораторное дело. – 1988. - № 11.
3. Барабанщиков Н.В. Качество молока и молочных продуктов / Н.В. Барабанщиков. - М.: Колос, 1980.
4. Гаврилов В.Б., Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови / В.Б. Гаврилов, М.И. Мишкорудная // Лабораторное дело. – 1983. - №3.
5. Инихов Г.С. Биохимия молока и молочных продуктов / Г.С. Инихов. - М.: Пищевая промышленность, 1970.
6. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов [и др.]. - М., 2003.
7. Кармолиев Р.Х. Биохимические процессы при свободнорадикальном окислении и антиоксидантной защите. Профилактика окислительного стресса у животных / Р.Х. Кармолиев // Сельскохозяйственная биология. - 2002. - № 2.
8. Кошелева Е.А. Влияние структурного соотношения различных по размерам жировых шариков в молоке на выход и количество масла / Е.А. Кошелева // Труды Новосибирского ГАУ. - Т. 183. - Вып. 1. - Новосибирск, 2003.
9. Halliwell B. Oxygen free radicals and iron in relation to biology and medicine: some problems and concepts / B. Halliwell, J. M.C. Gutteridge. Arch. Biochem. Biophys. - 1986. - № 246.

УДК 637.12.04/.07

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Позднякова Н.А.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» г.Курган, nina_ksaa@mail.ru

Качество молока - прежде всего в его безопасности в бактериальном отношении. Главное в вопросе качества - правильная организация процесса производства, с соблюдением всех правил биологической безопасности, что возможно только при наличии на предприятии грамотного менеджмента.

Сегодня имеется эффективный инструмент, помогающий контролировать качество

молока на 100% и предотвращать любые риски, возникающие в процессе производства, - система ХАССП.

Система ХАССП - это совокупность мер, обеспечивающих безопасность продуктов питания на каждой стадии их производства «от фермы до стола» с помощью заблаговременного прогноза возникновения опасности, угрожающей здоровью людей, предварительной разработки соответствующих мер, учета и хранения данных. Уже сегодня, в свете вхождения России в ВТО, в Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) на пищевую продукцию внесено требование по которому изготовитель должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры основанные на принципах ХАССП для обеспечения безопасности пищевой продукции в процессе её производства.

Традиционные меры контроля основаны на инспекции и тестировании конечного продукта. Поиск источника опасности ведется методом отбора случайных образцов, что не всегда позволяет его обнаружить. Следовательно, проблема выявляется лишь после появления ее результатов, а зачастую и следствий. Такой подход не позволяет обеспечить безопасность и качество продукции.

В связи с этим, целью наших исследований явилось изучение опасных факторов, влияющих на безопасность молока при его производстве в ЗАО «Глинки» г. Кургана.

Перечень потенциально опасных факторов, выявленных в результате анализа производства молока, приведен в таблице 1.

Далее были выявлены значимые опасные факторы. Это необходимо, чтобы установить степень контроля для различных по значимости опасных факторов. Для этого по каждому потенциально опасному фактору провели анализ риска с учетом вероятности появления фактора и значимости его последствий и составили перечень факторов, по которым риск превышает допустимый уровень. Риск по каждому потенциальному опасному фактору оценивали по методике, исходя из четырех возможных вариантов оценки: 1 - практически равно нулю; 2 - незначительная; 3 - значительная; 4 - высокая.

Таблица 1

Перечень опасных факторов

№п/п	Название опасности	Краткая характеристика
Физические		
1	Строительные материалы цехов	Штукатурка, краска, кусочки дерева
2	Птицы, грызуны, насекомые и отходы их жизнедеятельности	Эта группа характеризуется тем, что места их локализации и их экскременты труднодоступны
3	Личные вещи	Пуговицы, серьги, украшения, расчески, мелкие вещи личного пользования
4	Отходы жизнедеятельности персонала	Волосы, ногти
5	Элементы технологического оснащения	Мелкие части оборудования (гайки, шурупы, болты, винты, кусочки электропровода, кусочки транспортерной ленты)
6	Продукты износа машин и оборудования	Осколки деталей доильного оборудования
7	Отходы жизнедеятельности животного	Частицы навоза, испражнения животных, волосы
8	Частицы корма и подстилки	Деревянные опилки, солома, полова, мякина
9	Вода	Запах, привкус, цветность, мутность
10	Загрязнение смазочными материалами	При обильной смазке комплектующих изделий возможно загрязнение продукции
Микробиологические		
11	КМАФАнМ (мезофильно-аэробные, факультативно-анаэробные м/о)	Санитарно-показательные м/о. Учитываются при оценке состояния тары, оборудования, рук, сан. одежды и обуви. При оценке санитарного благополучия воды, сырья, вспомогательных материалов, молока.
12	БГКП - бактерии группы кишечной палочки	Определяет степень загрязнения оборудования, инструментов, сырья, готовой продукции, воды, рук, одежды.

№п/п	Название опасности	Краткая характеристика
13	S. aureus	Учитывается при оценке санитарно-гигиенического состояния производства, качества дезинфекции, санитарного благополучия воды, молока.
14	Дрожжи, Плесневые грибы	Вызывают порчу продукции.
15	Сальмонеллы	Входят в группу патогенных м/о. Источником сальмонеллезной инфекции для человека являются животные и птицы.
16	Микотоксины (Афлатоксин)	Токсины, выделяющиеся плесневыми грибами. Могут вызвать остро протекающие и медленно протекающие канцерогенные процессы.
Химические		
17	Элементы моющих средств	Нико, сода кальценированная, раствор хлорной извести, ферри
18	Пестициды	Нормируются гексахлорциклогексан, ДДТ и его производные
19	Радионуклиды	Нормируется содержание: цезий – 137, стронций - 90
20	Токсичные элементы	Свинец, мышьяк, кадмий, ртуть

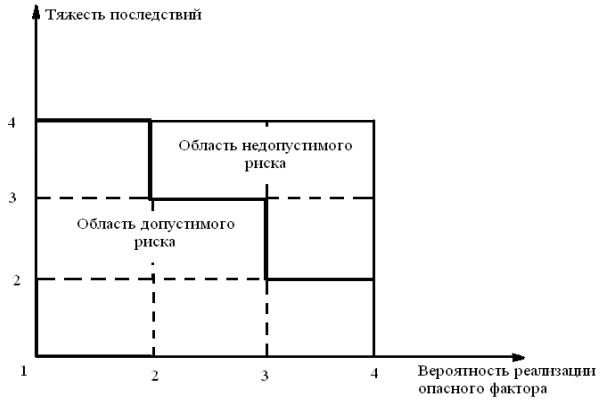


Рис. 6 – Диаграмма анализа рисков

Степень учитываемости оценивали в соответствии с диаграммой, представляющей из себя график зависимости вероятности реализации опасного фактора от тяжести последствий от его реализации (рисунок 1). На качественной диаграмме проведена граница, построенная из критических точек, разделяющая области допустимого риска и область недопустимого риска. В зависимости от того, в какую область попал потенциально опасный фактор, он определялся как учитываемый или нет.

Результаты анализов по каждому фактору приведены в таблице 2. Необходимость учета представлена в крайнем правом столбце.

Для контроля за опасными факторами необходимо разработать предупреждающие действия. Предупреждающие действия принимаются также в тех случаях, которые не являются критическими контрольными, но постоянный контроль за которыми необходим, так как при недостаточном контроле они могут привести к сбою технологического процесса.

К предупреждающим действиям относятся:

- контроль параметров технологического процесса производства;
- термическая обработка;
- охлаждение;
- использование фильтров;
- периодический контроль концентрации вредных веществ;
- мойка и дезинфекция оборудования, инвентаря, рук, обуви и др.

Все предупреждающие действия необходимо задокументировать. Для этого необходимо описать все инструкции, нормативные документы, согласно которых осуществляется предупреждающее действие, а также указать, кто является ответственным за проведение данного предупреждающего действия.

По результатам проведенного анализа была разработана Программа обязательных предварительных мероприятий (PRP), которая является необходимой при внедрении на предприятие системы ХАССП.

Таблица 2

Выбор учитываемых опасных факторов для молока

№ п/п	Наименование фактора	Вероятность реализации	Тяжесть последствий	Необходимость учета
1	Строительные материалы	3	2	+
2	Птицы, грызуны, насекомые и отходы их жизнедеятельности	3	2	+
3	Личные вещи	2	1	-
4	Отходы жизнедеятельности персонала	2	1	-
5	Элементы технологического оснащения	2	2	-
6	Продукты износа машин и оборудования	2	2	-
7	Отходы жизнедеятельности животного	3	3	+
8	Частицы корма и подстилки	3	3	+
9	Вода	2	2	-
10	Загрязнение смазочными материалами	3	2	+
11	КМАФАнМ	2	3	+
12	БГКП	2	3	+
13	S. aureus	2	3	+
14	Дрожжи	2	3	+
15	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	2	3	+
16	Микотоксины	2	4	+
17	Элементы моющих средств	3	2	+
18	Пестициды	2	3	+
19	Радионуклиды	2	4	+
20	Токсичные элементы	2	4	+

Таким образом, учет и тщательный анализ всех возможных опасностей при производстве молока в ЗАО «Глинки» обеспечит стабильный выпуск продукции, гарантирующей безопасность для потребителя и требуемые показатели реализации. Кроме того, проделанная работа является одним из этапов разработки системы качества на основе принципов ХАССП, внедрение которой обязательно в современных условиях производства молока. Ведь результатом внедрения этой системы является доверие потребителей и стабильно высокий спрос на качественную продукцию.

Литература

1. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции.
2. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.

УДК:619:616.98:579.841.93Б(470.56)

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ: РЕТРОСПЕКТИВА И СОВРЕМЕННОСТЬ

Пономарева И.С., Жуков А.П., Гущина Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет» г. Оренбург, konponir@mail.ru

Бруцеллез – зооантропонозная болезнь, характеризующаяся многообразием форм клинического проявления.

С 2005 года эпизоотическая ситуация по бруцеллезу крупного рогатого скота неуклонно ухудшается. Превалентность бруцеллеза крупного рогатого скота в период с 2005 по 2011 гг. увеличилась на 70% при продолжающемся уменьшении поголовья. Главным звеном в системе противобруцеллезных мероприятий остается выполнение ветеринарно-санитарных и организационно-хозяйственных мер, а иммунизация, предохраняя животных от заражения на определенный срок, облегчает, делает более экономичной и эффективной ликвидацию инфекции в тяжелых эпизоотических условиях [1].

Поворотным моментом в борьбе с бруцеллезом следует считать вторую половину 80-х годов прошлого столетия, когда внедрили научно-обоснованную систему специальных противобруцеллезных мероприятий, обоснованную на создании перманентного иммунитета за счет применения противобруцеллезных вакцин из штаммов B. abortus 82 и 19. В ветеринарии полно освещен экологический аспект, касающийся абортогенности противобруцеллезных вакцин, в частности из штамма B. abortus 82. Решением экологической проблемы является снижение антигенной нагрузки на организм животных. Однако возникновение бруцеллеза на отдельных территориях, и особенно случаи заболеваемости людей обязывают к чрезвычайной осторожности при решении этого вопроса. Требуется дифференцированный подход в определении схем специфической профилактики на той или иной территории с разным уровнем эпизоотической ситуации по бруцеллезу [2].

Целью настоящего исследования явилось проведение ретроспективного анализа эпизоотической ситуации по бруцеллезу в Оренбургской области. Для реализации цели были использованы материалы ГУ «Государственный архив Оренбургской области», данные годовой отчетности областного управления ветеринарии.

Бруцеллез в Оренбургской области официально зарегистрирован в 1932 году. В 1940 году крупный рогатый скот был поражен в 751, а мелкий рогатый скот в 503 пунктах. До 1949 года всех положительно реагирующих животных сдавали на мясо, после Постановления Совета Министров от 19 февраля 1949 г. коров стали отправлять на фермы – бруцеллезные изоляторы, и к 1955 году в области было 79 ферм-изоляторов, где содержалось 8418 голов коров. В тот период отмечался недостаток ветеринарных специалистов на селе, им в помощь направлялись представители городских ветлечебниц, межрайонных ветбаклабораторий и слушатели старших курсов ветеринарного факультета Чкаловского СХИ. В таблице 1 представлены результаты диагностических исследований и количество неблагополучных пунктов по бруцеллезу [3].

Таблица 1

Результаты серологических исследований животных в Чкаловской области на бруцеллез за 1949-1953 гг.

Год	Вид животных	Всего исследовано за период		Выделено больных	Количество НП
		первично	вторично		
1949	Мелкий рогатый скот	528345	221890	5767	267
	Крупный рогатый скот	344458	236338	4415	775
1950	Мелкий рогатый скот	589412	288669	3864	240
	Крупный рогатый скот	394109	323792	3344	710
1951	Мелкий рогатый скот	731912	477994	19232	204
	Крупный рогатый скот	405740	354840	9148	665
1952	Мелкий рогатый скот	922608	596687	24454	255
	Крупный рогатый скот	375306	406874	12776	678
1953	Мелкий рогатый скот	877433	614048	29241	269
	Крупный рогатый скот	310777	355389	10196	652

Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу в настоящее время характеризуется относительной стабильностью. Так в период с 2005 по 2012 годы случаи заболевания бруцеллезом регистрировались среди мелкого, крупного рогатого скота, а также у лошадей и собак. Максимальное количество зарегистрировано среди крупного рогатого скота, минимальное – собак и лошадей.

Из 35 районов и крупных городов Оренбургской области максимальное количество заболевших коров выявлено в Акбулакском районе – 174 головы, Домбаровском – 135, Светлинском районе – 102, минимальное количество животных установлено в Беляевском районе – 2, Ташлинском – 7, Тюльганском районе – 17 голов, из них 15 мелкий рогатый скот.

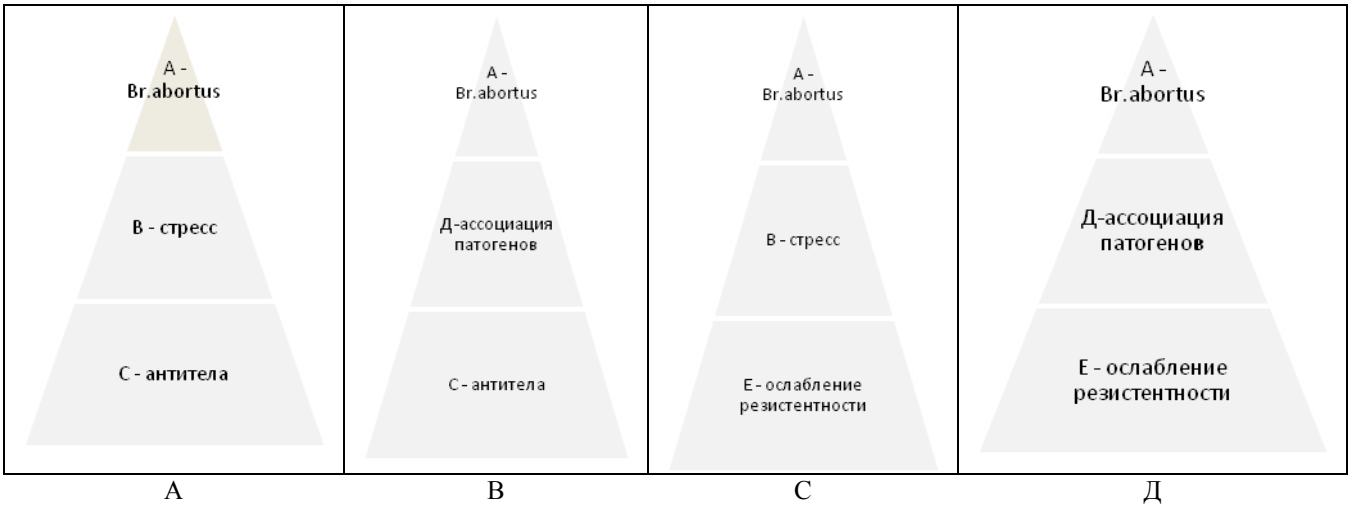
Процент положительно реагирующих овец преобладает в индивидуальном секторе от 94% до 100%, у крупного рогатого скота преобладает в общественном скотоводстве – 60% до 75%, у лошадей максимальное количество также зарегистрировано среди общественного скота – 68%. Количественные показатели отражены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты серологических исследований животных в Оренбургской области на бруцеллез за 2008 – 2012 гг.

Год	Вид животных	Всего исследовано за период		Выделено реагирующих	Количество НП
		первично	повторно		
2008	Мелкий рогатый скот	43964	9855	17	1
	Крупный рогатый скот	443100	286584	169	2
2009	Мелкий рогатый скот	43060	7108	0	0
	Крупный рогатый скот	460527	335299	92	2
2010	Мелкий рогатый скот	49615	9175	50	2
	Крупный рогатый скот	476775	334416	167	5
2011	Мелкий рогатый скот	79071	17243	114	1
	Крупный рогатый скот	502018	358715	180	4
2012	Мелкий рогатый скот	90227	45955	4	0
	Крупный рогатый скот	525102	371589	102	2

Согласно сравнительному ретроспективному анализу, поголовье животных подвергаемое диагностическому тестированию в настоящее время уменьшилось: по мелкому рогатому скоту в 14 раз, по крупному рогатому скоту в 1,1 раза, что связано с сокращением поголовья животных. Соответственно, количество положительно реагирующих животных сократилось в среднем на 99%, количество неблагополучных пунктов по мелкому рогатому скоту с 1235 до 4 по области, по крупному рогатому скоту 3480 до 15. Существенное сокращение поголовья скота произошло в результате организационно-экономических преобразований в РФ в начале 90-х годов. Вступление РФ во Всемирную торговую в настоящее время продолжает оказывать негативное влияние на развитие агропромышленного сектора и сельскохозяйственного производства: сокращается валовое производство продукции животноводства, увеличивается поток и перемещение импортного скота, сырья и продуктов, все это повышает риск возникновения инфекционных болезней.



A B C Д

A - Br.abortus; B – стресс; C – антитела; Д-ассоциация патогенов; E - ослабление резистентности

Рассмотрим влияние отдельных кофакторов при бруцеллезе животных имеющих значение в возникновении эпизоотического неблагополучия, при обязательном наличии

этиологического фактора, что следует учитывать при осуществлении противоэпизоотических мероприятий.

Если условно предположить, что детерминанты в комбинации А составляют – 20%, В – 30%, С – 40%, Д – 10%, то можно получить результаты: А = 20+30+40+10=100%; В = 20+40 = 60%; С = 20+30 = 50%; Д = 30 + 10 = 40%; Е = 40 + 10 = 50%

Следовательно, суммарное влияние различных кофакторов (60+50+40+50=200%) превосходит риск возникновения заболевания, тогда как антительная защита и уровень резистентности снижают риск возникновения инфекционного процесса лишь на 50%

Таким образом, можно заключить, что на современном этапе существует необходимость комплексного подхода при решении вопросов профилактики болезней инфекционной этиологии.

При условии планомерного выполнения профилактических противоэпизоотических мероприятий с использованием специфических средств, целесообразно осуществлять комплекс мер направленных на все звенья эпизоотической цепи, что обеспечит эффективное использование современные ресурсов и научно-обоснованное решение проблемы связанной с инфекционной патологией, зооантропонозами и продовольственной безопасностью.

Литература

1. Гулюкин М.И. Бруцеллез сельскохозяйственных животных в Российской Федерации / М.И. Гулюкин, П.А. Мкртчан, М.И. Искандеров [и др.] // Ветеринария. – 2003. – №6. – С. 23 – 24.
2. Попова Т.Г. Эпизоотологические и экономические аспекты специфической профилактики бруцеллеза / Т.Г. Попова, А.А. Новицкий, Н.М. Колычев // Ветеринария. – 2012. – №3. – С.24- 26.
3. Поляков М.А. Эпизоотическое проявление бруцеллеза рогатого скота в Оренбургской области за период с 1932 по 1954 годы / М.А. Поляков, С.В. Селин // Ветеринарное дело. – 2010. – №1(1). – С. 36-38.

УДК 639.1: 636.93

ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫДЕЛЕНИЯ МОДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ ДЛЯ БОБРА НА ТЕРРИТОРИИ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Сергеев Е.Б., Князев М.А.

ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров, sergeev_eb@mail.ru

В настоящее время при достаточно высокой численности речного бобра (Castor fiber, L., 1758) он перестаёт быть только охотничьим зверем, в результате промысла которого охотник хочет получить продукцию (пушную, мясную, лекарственно-техническое сырьё). Часто изменяя ландшафты за счёт своей активной строительной деятельности (хатки, каналы, плотины) бобр тем самым создаёт благоприятные условия для существования других видов животных (лось, заяц). При этом, нерациональное использование или недоиспользование ресурсов этого вида ведёт, в конечном итоге, к негативным последствиям как в лесном и сельском хозяйствах, так и в других отраслях.

Как показывает практика, охотничье хозяйство напрямую зависит от использования ресурсов охотничьих животных. Для их рационального использования необходимо четко представлять общее количество и динамику численности животных, определяя её по возможности качественно и с наименьшими трудозатратами. Именно от количества животных, обитающих на исследуемой территории можно отталкиваться при определении норм использования ресурсов этих животных.

Для облегчения учетных работ возможно применение модельных районов, по численности в которых можно судить о динамике поголовья животных в целом на всей территории области.

В работе проведён анализ зависимости изменения численности бобра за последние 9 лет в целом по Кировской области с их динамикой в отдельных административных районах.

Синхронность динамики численности в области и районе можно определить, рассмотрев величину коэффициента корреляции между их изменениями по годам (табл. 1). При значении коэффициента более 0,6 можно уже говорить о наличии зависимости между общей численностью по области и численностью по району.

Если коэффициент корреляции близок к единице, то это говорит о наличии жёсткой зависимости численности в районе и в целом по области. На основании чего можно выделить модельные районы.

Таблица 1

Коэффициенты корреляции между динамикой численности бобра в Кировской области в целом и изменением его поголовья в отдельных административных районах

Группа	Административный район	Коэффициент корреляции
Наличие синхронности	Пижанский	0,936
	Оричевский	0,933
	Зуевский	0,912
	Кирово-Чепецкий	0,902
	Шабалинский	0,858
	Унинский	0,858
	Вятско-Полянский	0,858
	Свечинский	0,855
	Немский	0,838
	Куменский	0,838
	Омутнинский	0,825
	Санчурский	0,777
	Фаленский	0,755
	Верхошижемский	0,742
	Тужинский	0,731
	Нолинский	0,729
	Лебяжский	0,709
Средняя прямая зависимость	Арбажский	0,672
	Кикнурский	0,665
	Котельнический	0,644
	Опаринский	0,612
	Лузский	0,550
	Слободской	0,534
	Киров ГООиР	0,526
	Советский	0,506
Умеренная, слабая и очень слабая прямая зависимость	Сунский	0,493
	Богородский	0,491
	Орловский	0,460
	Яранский	0,377
	Юрьянский	0,265
	Кильмезский	0,182
	Малмыжский	0,060
Обратная зависимость	Верхнекамский	-0,041
	Уржумский	-0,308
	Афанасьевский	-0,381
	Подосиновский	-0,507
	Нагорский	-0,690
	Даровской	-0,698
	Мурашинский	-0,767
	Белохолуницкий	-0,794

В некоторых районах наблюдается отрицательная корреляция. К ним относятся Афанасьевский, Белохолуницкий, Верхнекамский, Даровской, Мурашинский, Нагорский, Подосиновский, Уржумский. В этих районах можно увидеть обратную зависимость

численности в районе с общим количеством по области. Такие районы нельзя использовать в качестве модельных.

Можно выделить ряд районов, в которых наблюдается синхронное изменение численности с её динамикой по области.

Корреляция более 0,8 отмечается в Вятско-Полянском, Кумёнском, Немском, Омутнинском, Свечинском, Унинском, Шабалинском.

В качестве модельных районов можно использовать следующие: Пижанский, Оричевский, Зуевский и Кирово-Чепецкий (рис. 1, 2, 3 и 4). Максимальная корреляция отмечена в Пижанском районе, которая составила 0,936.

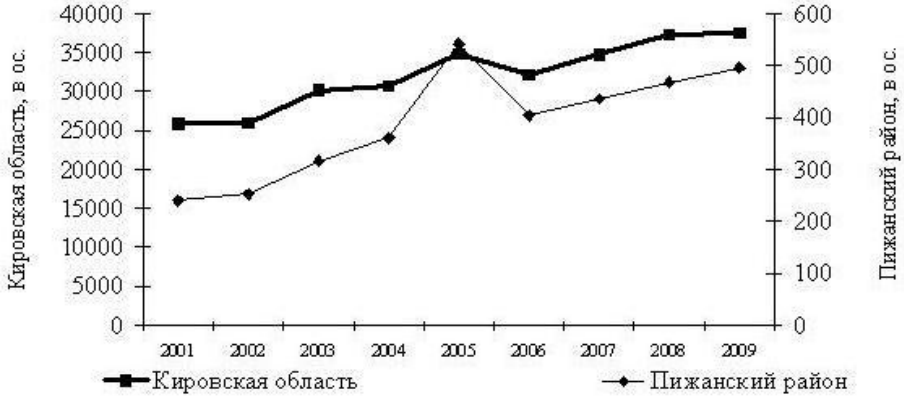


Рис. 1 – Динамика численности бобра в Кировской области и Пижанском районе

Изменение численности в Пижанском районе и по области практически полностью совпадают.

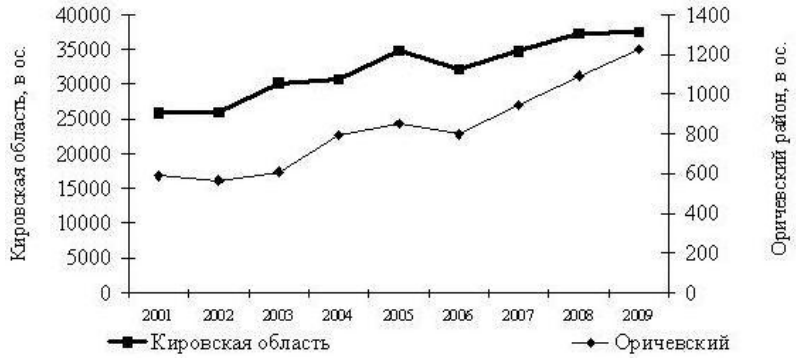


Рис. 2 – Динамика численности бобра в Кировской области и Оричевском районе

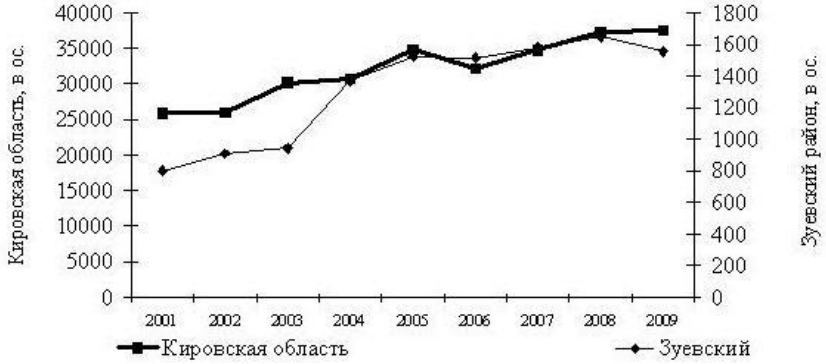


Рис. 3 – Динамика численности бобра в Кировской области и Зуевском районе.

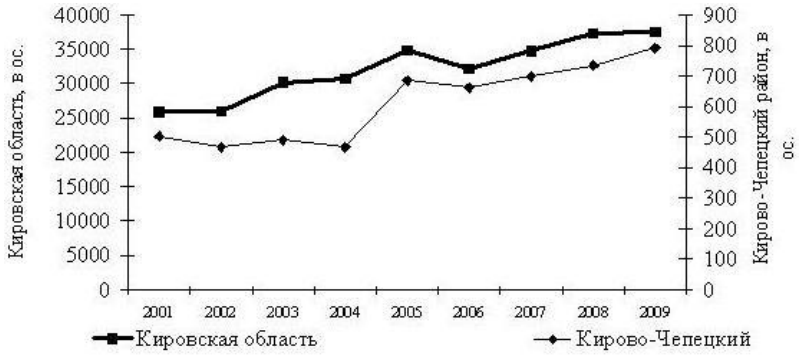


Рис. 4 – Динамика численности бобра в Кировской области и Кирово-Чепецком районе.

Часть районов с отрицательным коэффициентом корреляции находится на севере Кировской области. Они обозначены серым цветом (рис. 5).

Значительная часть районов с коэффициентом корреляции от 0,5 до 1 сосредоточена в центральной части Кировской области и охватывает также юг. Белым цветом обозначены районы имеющие коэффициент корреляции от -0,5 до 0,5.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что наиболее пригодными в качестве модельных районов при анализе динамики численности бобра в Кировской области являются Кирово-Чепецкий, Зуевский, Оричевский, Пижанский районы. Динамика численности по данным районам изменяется достаточно синхронно с таковой по области. Периодически необходимо проверять зависимость показателей, так как могут возникать некоторые изменения в коэффициентах корреляции из-за организационных и природных факторов.

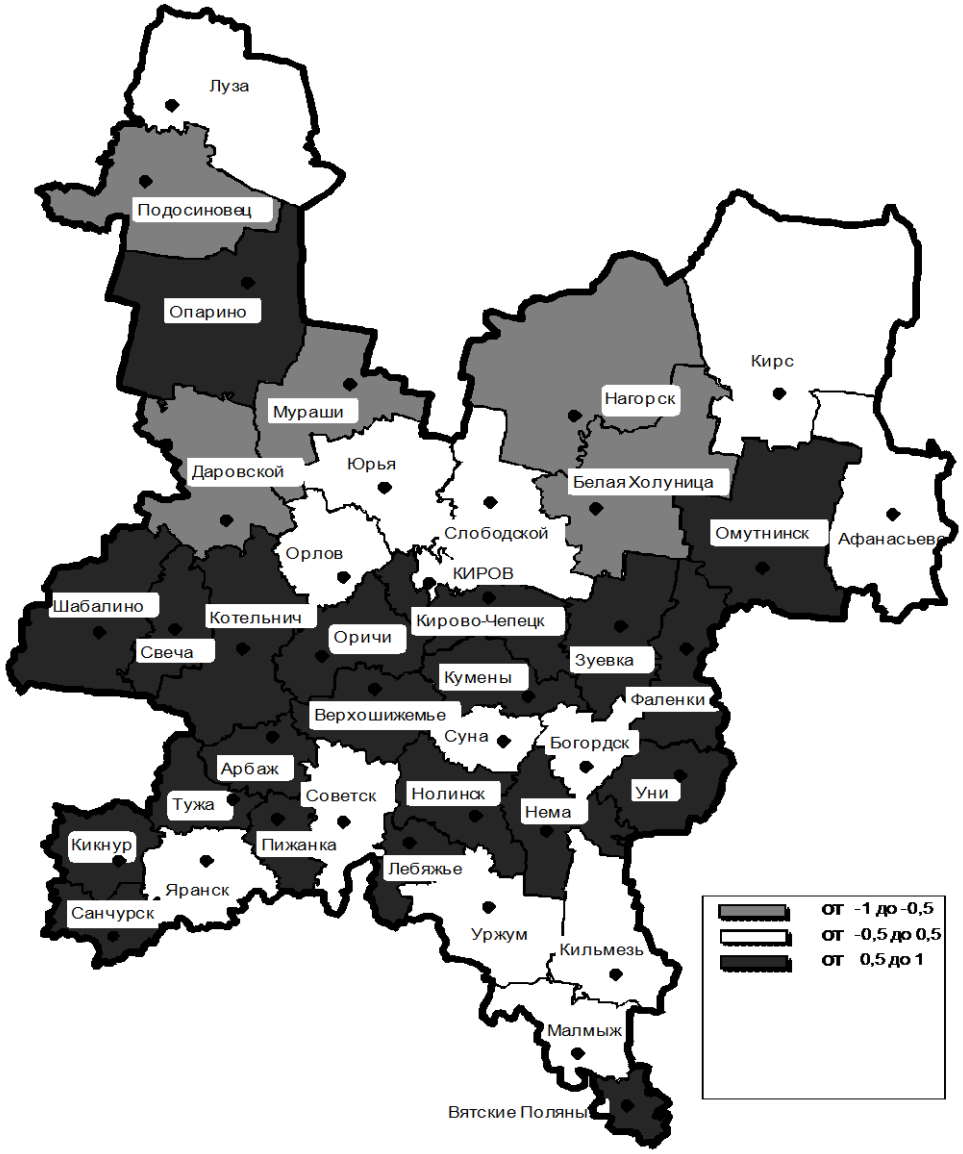


Рис. 5 – Коэффициент корреляции в целом по Кировской области

УДК 639.1: 636.93

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ СТЕПНОГО СУРКА В ШИГОНСКОМ РАЙОНЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сергеев Е.Б., Штырков О.В.

ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г.Киров, sergeev_eb@mail.ru

Ресурсы байбака или обыкновенного (степного) сурка (*Marmota bobak Statius Müller, 1776*) в стране представляют огромную материальную и эстетическую ценность. Их сохранение и разумная эксплуатация – одна из важнейших задач современного природопользования.

Ресурсы сурка находятся в постоянном движении. Постоянное наблюдение за семьями сурков (мониторинг) дает ценную информацию для оценки качественного состава популяции и прогнозирования численности. Это очень важно в связи с отрицательным влиянием на сурков, распашки их местообитаний, прямого преследования человеком и различных климатических факторов.

На основании ежегодных учетов, проводимых в Шигонском районе Самарской области, можно говорить о постепенном росте численности с 2002 года по настоящее время [3].

Байбак промышляется ради тёплого и лёгкого меха. Его мясо съедобно, а жир используется в народной медицине.

Избирательность различных способов добычи может по-разному менять структуру популяции и влиять на ее воспроизводство.

Следует иметь в виду, что идеальных способов добывания сурков на сегодняшний день не разработано, поэтому при выборе надо учитывать не только хозяйственную эффективность, но и щадящее воздействие на опромышляемую популяцию.

Раньше сурок активно добывался капканным способом, что считалось наиболее эффективным и позволяло, при минимальных расходах, изымать максимум животных, практически избегая потерь.

В настоящее время проводится в основном отстрел из нарезного оружия, чаще всего из малокалиберных винтовок под патрон кольцевого воспламенения (из-за дешевизны и доступности, как самих винтовок, так и патронов к ним). Как показывает практика, если при выстреле не задет головной мозг или шейный отдел позвоночника, то нет гарантии поражения зверька. Вследствие чего могут появляться подранки, животные уходят в нору и там могут погибать. Кроме того в результате попадания по туловищу существенно повреждается тушка и в негодность приходит часть мяса и жира. Этих проблем можно избежать, если использовать нарезное оружие с оптическим прицелом и стрелять только в убойные места.

В последние годы охотники, получив возможность использовать мощное охотничье малокалиберное нарезное оружие («Барс-4», кал.5.6.; «ВЕПРЬ-Юниор», кал. 5.54; «Коршун» кал.5.6., BLASER, MERKEL и др.) стали интересоваться чисто спортивным аспектом охоты – точного и дальнего выстрела при охоте на сурка. С недавних пор охотой на сурка заинтересовались также иностранные охотники, которых в первую очередь привлекает осуществление точного и дальнего выстрела с получением более крупных трофеев (шкур, черепов).

Основной контингент охотников на сурка – местные жители, которые проживают в районах обитания этих животных, добывающие сурка в небольших количествах, от случая к случаю, в основном для личных целей (жир, мясо и шкуры). В последнее время многие охотники пренебрегают ценностью шкуры, добывая сурков исключительно из-за жира и мяса. При этом нужно отметить, что большая часть получаемой продукции используется самими охотниками. То есть добываются сурки для личного пользования.

Наиболее полно и без существенного ущерба для воспроизводства популяции со средней (11-30 семей на 1 км²) и высокой (31 и более семей на 1 км²) плотностью производится изъятие из каждой семьи и составляет 1-4, в среднем 1,80±0,13 особи, или 28,4-33,4, в среднем 30,6% от поголовья обловленной части участка. Отдых от промысла необходимо давать при любой плотности населения, так как из 30,4-34,5% семей изымаются половозрелые самец или самка или оба производителя, в результате происходит разрушение родительских пар. При чередовании промысла и отдыха на закрепленных участках сурков можно добывать бесконечное число лет, не подрывая воспроизводственный потенциал. Наиболее щадящий для маточного поголовья период добычи - за 1-3 недели до залегания сурков в спячку. На отдохнувших от промысла один год участках выводки были в 48,6±4,5% семей, а на следующий после промысла год - лишь в 32,8±1,6% семей. Это обусловлено нарушением семейных пар и избирательным отловом размножавшихся в данном году самок [1, 2].

За исследуемый период в Шигонском районе Самарской области в добыче отмечается преобладание сеголетков, что благоприятно сказывается на формировании возрастной структуре популяции (рис. 1).

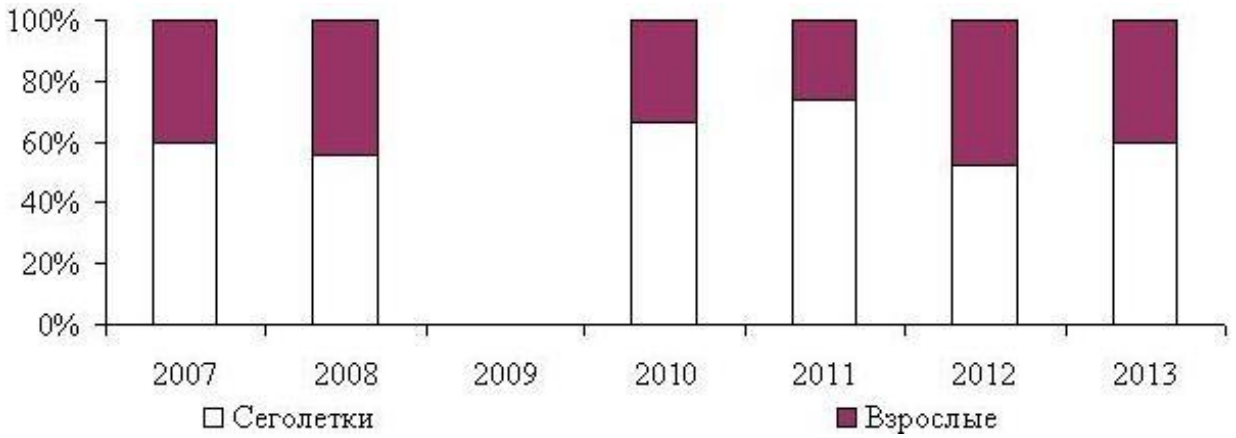


Рис. 1 – Доля сеголетков в добыче

Наибольшая доля сеголетков в добыче была отмечена в 2011 году, составив почти 74 %. Среднее значение данного показателя находилось на уровне 62 %. Это обуславливается меньшей осторожностью молодняка. При отсутствии у охотника принципиального желания добыть взрослого сурка, будут чаще встречаться и добываться сеголетки.

Несмотря на то, что сурок уже давно является охотничьим видом в Самарской области, для него не было проведено специальных исследований по разработке рациональных нормативов использования ресурсов для конкретных условий данного региона. Ни один из нормативов не был проверен экспериментально научно-производственными опытами, из которых вытекали бы практические рекомендации количественных и качественных норм изъятия сурков с сохранением высокого воспроизводственного потенциала популяции. В этой связи нормирование добычи сурка происходит исходя из общих нормативов и подходов к определению лимитов (рис. 2).

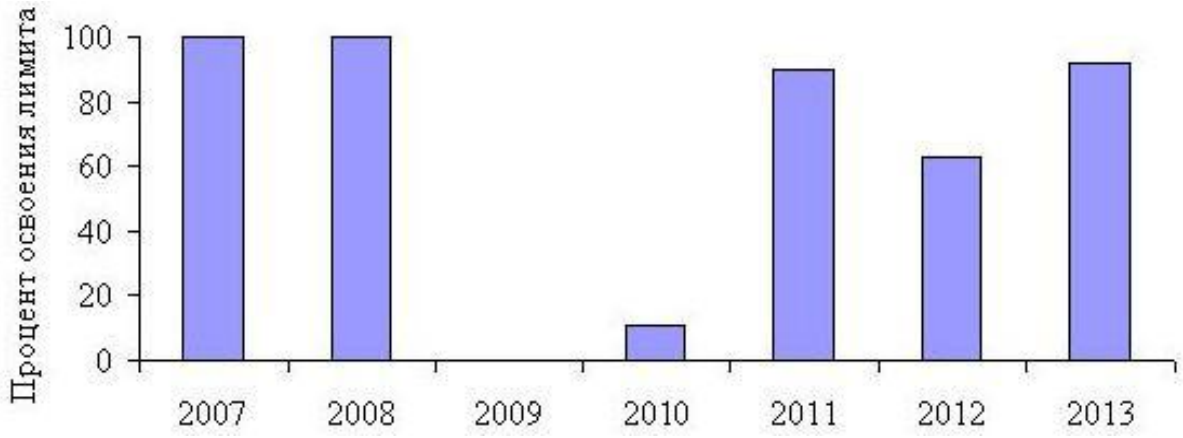


Рис. 2 – Освоение лимита сурка в Шигонском районе Самарской области, в %

Анализ результатов охот, проведенных в период с 2007 по 2013 г.г., показал, что полностью лимит осваивался только в начале периода (2007-2008 гг.). В остальные годы его значение варьируется от 11 до 92 %. Охота на сурка в 2009 году была запрещена. В 2010 году низкий процент освоения лимита был обусловлен тем, что летом этого года в Самарской области были пожары, охватившие большие территории и в связи с этим охота на сурка, спустя неделю после открытия была запрещена.

Следует отметить, что лимит, который рассчитывается исходя из численности, к концу исследуемого периода возрос, но не так существенно как численность (рис. 3).

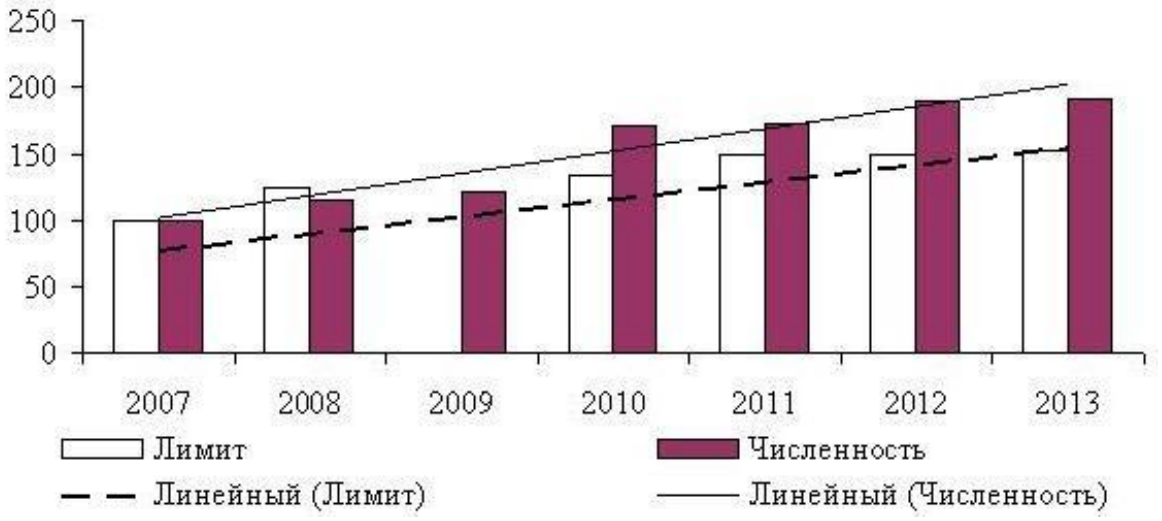


Рис. 3 – Изменение величины лимита выдаваемого на добычу сурка и его численности в Шигонском районе, в процентах к 2007 году

При таком несоответствии численности и выдаваемого лимита на добычу вполне логичным выглядит снижение процента изъятия до 1,5. Но это значение не учитывает браконьерской добычи, которая в последние годы процветает и местами превалирует над законной. Увеличение лимита могло бы дополнительно привлечь законопослушных охотников, а это фактор, резко снижающий браконьерство. Всем известно, что в угодьях, где люди легально охотятся, браконьеры встречаются гораздо реже, избегая этих мест.

Все это свидетельствует о большом потенциале добычи сурка в Шигонском районе Самарской области. Чего можно добиться путем улучшения охранных мероприятий и увеличения лимитов. Кроме этого, могут быть дополнительно применены организационные подходы, например, увеличение доли охот с обслуживанием или распределение участков между группами охотников.

Литература

1. Бибиков Д.И. Популяционные структуры и репродуктивная стратегия сурков / Д.И. Бибиков // Структура популяций сурков. Сборник научных трудов. – М., 1991. – С. 6-31.
2. Машкин В.И. Влияние промысла на структуру популяции байбака / В.И. Машктн // Структура популяций сурков. Сборник научных трудов. – М., 1991. – С. 119-147.
3. Сергеев Е.Б. Состояние ресурсов степного сурка в Шигонском районе Самарской области / Е.Б. Сергеев, О.В. Штырков // Модернизация аграрного образования: технологический аспект: материалы Международной научно-практической конференции. – Томск, 2013. – С. 220-224.

УДК 636.22/28.084.523

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ РАЦИОНОВ КОРМЛЕНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА В ТРАНЗИТНЫЙ ПЕРИОД

Сосновская Е.Ю., Мошкина С.В.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орёл

В производственном комплексе страны одно из ведущих мест занимает молочное скотоводство, играющее большую роль в обеспечении населения продуктами питания.

Молоко и молочные продукты являются широко востребованными продуктами питания для основной части населения, по пищевым достоинствам занимают первое место среди всех животноводческих продуктов, являются источником многих полезных веществ

для человека, в связи с чем, их потребление определяет качество питания человека и влияет на его работоспособность [1].

Залог здоровья животного начинается с правильного подобранного и сбалансированного кормления. В последнее время большое значение придается организации кормления молочного скота с учетом их физиологического состояния. Рацион коров должен обязательно соответствовать тому периоду, в котором находится корова в данный момент.

Для повышения продуктивности коров важное значение имеет кормление во время транзитного периода - перехода с фазы сухостоя в фазу лактации. Многочисленные всемирные исследования подтвердили, что правильные мероприятия в период данной фазы не только помогают избежать многочисленных проблем со здоровьем коров, но также помогают оптимизировать их продуктивность.

Транзитный (переходный) период у коровы (20 дней до и 20 после отела) и время ее раздоя (с 20-го по 90-й день после отела) – ключевые в цикле производства молока. Правильное планирование рациона в эти периоды может способствовать увеличению продуктивности животного в среднем на 2 тыс. кг за лактацию.

Транзитный период - основной технологический этап в цикле производства молока. Кормление коров без учета их физиологического состояния, особенно в транзитный период, приводит к выбытию животных из стада [3].

Учитывая вышеизложенное, нами были проведены опыты по изучению влияния использования различных рационов кормления молочного скота в транзитный период.

Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности использования различных рационов кормления молочного скота в транзитный период проводились на интактных животных в ОАО «Агрофирма-Мценская» Мценского района Орловской области за период 2011-2012 гг.

Исследования проводили на здоровом поголовье. Все животные во время проведения опытов находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Отличия в рационах кормления у животных опытной и контрольной группы заключались в использовании рационов кормления скота различной структуры и разной продолжительностью.

Перед проведением исследования, в начале научно-хозяйственного опыта были отобраны пробы кормов, используемых для кормления коров, и в лаборатории кафедры зоогигиены и кормления сельскохозяйственных животных Орловского государственного аграрного университета и Инновационном научно-исследовательском испытательном центре (ИНИИЦ) Орловского государственного аграрного университета (ФГБОУ ВПО ОрелГАУ) проведён их анализ и оценка качества (рисунок 1). Оценка органолептических показателей кормов, используемых в опыте, показала их доброкачественность и пригодность к скармливанию.



Рис. 1 - Проведение зоотехнического анализа

Основной целью всех мероприятий по кормлению и содержанию высокопродуктивной коровы в транзитный период является максимизация потребления корма до и после отёла [4].

Анализируя изучаемые рационы кормления животных по составу, было отмечено, что они по основным показателям сбалансированы и соответствуют по питательности определенной фазе производственного цикла – фазе сухостойного периода (поздняя фаза) и ранней фазу лактации.

Следует отметить, что структура рациона кормления коров по периодам опыта несколько отличалась. Это объясняется тем, что в период раздоя корове требуется много энергии для производства максимального количества молока; во вторую фазу сухостойного периода требуется подготовительное кормление животных к рационам лактационного периода.

Рацион кормления сухостойных коров базируется на большом количестве клетчатки. Это вынуждает рубцовую флору приспособиться к расщеплению целлюлозы и снижает приспособленность к расщеплению крахмала. Этим самым уменьшается количество бактерий, которые используют молочную кислоту. При резком изменении рациона кормления после отела (увеличение доли концентратов) происходит быстрое повышение количества молочной кислоты в рубце. Для развития же бактерий, использующих молочную кислоту, всегда необходимы 3-4 недели. Молочная кислота всегда является главной причиной возникновения ацидоза рубца. Поэтому резкое повышение количества концентратов после отёла не приводит к повышению используемой энергии рациона, а способствует повышению риска заболеваний [2].

Обязательным условием кормления в транзитный период является выделение и кормление сухостойных коров отдельно от дойного стада. Целью приготовления и употребления транзитного рациона является подготовка желудочной микрофлоры и внутреннего метаболизма коровы к переходу к очень насыщенному энергией, протеином и другими питательными веществами раздойному рациону.

При изучении потребления кормов рациона, проведенного в начале и в конце научно-хозяйственного опыта при контрольных кормлениях, было отмечено, что корма животными обеих групп поедалась практически полностью, остатки составляли 5-7% от заданного количества. Это значит, что животным было правильно организовано кормление в соответствии с их физиологическим состоянием и корма были в достаточном количестве.

Кроме того, потребление кормов оценивали по степени наполнения рубца. На протяжении опыта коровы опытной группы в течение 2 часов после кормления имели оценку наполненности рубца, равную 3. В контрольной группе в фазу раздоя некоторые животные при оценке имели степень наполненности 2 балла.

Главным показателем, оцениваемым как результативность проводимого научного исследования, служит продуктивность животных. При изучении влияния различных рационов кормления молочного скота в транзитный период на их продуктивность нами было отмечено улучшение количественных и качественных характеристик молока. Анализ полученных данных, показал увеличение среднегодового надоя молока от коровы на 11,4%.

В связи с вышеизложенным, нами предлагается хозяйствам Орловской области при кормлении молочного скота выделять рационы транзитного периода для повышения экономической эффективности производства и увеличения сроков использования животных.

Литература

1. Бусел И.П. Экономика сельскохозяйственного предприятия с основами менеджмента / И.П. Бусел, П.И. Малихтарович. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Літаратура і мастацтва, 2009. – 276 с.
2. Буряков Н.П. Кормление стельных сухостойных и дойных коров / Н.П. Буряков // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2007- №4. - С. 31-34.
3. Иванов А. Прибыль Без Мзды / А. Иванов, Г. Иванова, Д. Глухов // Животноводство России. – Спецвыпуск, 2011. - №3. - 2011. – С.44-47.

4. Рааб Л. Кормление коров в транзитный период. Без риска [Электронный ресурс] / Л. Рааб. – 2012. Режим доступа: http://asstor.by/stati/statya-2.html

УДК:636.03

ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДА ЦИПЕРМЕТРИН НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ УБОЯ КРОЛИКОВОДСТВА

Сусская Е.Ф.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» г. Омск, susskay_1974mail.ru

В современной России сельское хозяйство переживает трудные времена. Переход к рыночной экономике негативно отразился на состоянии ряда отраслей.

Не обошла эта проблема и кролиководство: уменьшилось количество хозяйств, специализировавшихся на разведении кроликов, что привело к сокращению поголовья. На сегодняшний день важнейшей задачей является сохранение ценного генофонда, созданного советскими селекционерами и переход к экономически выгодному разведению кроликов.

Корма занимают важную роль при производстве продукции кролиководства, что является сдерживающим фактором его развития. Улучшение качества растительных кормов является залогом успешного ведения хозяйства.

Несмотря на негативное действие пестицидов, человечество до сих пор пока не готово полностью отказаться от них, наоборот, ведущими фирмами-производителями постоянно ведется поиск препаратов с новыми механизмами действия, позволяющими не только преодолевать резистентность насекомых, но и решать экономические и экологические проблемы, возникающие в связи с применением химических средств защиты растений.

Представителем нового класса инсектицидов являются неоникотиноиды - современный компонент схем ротации инсектицидов в системе интегрированной борьбы с вредными членистоногими, имеющими сельскохозяйственное значение. Спектр действующих веществ и препаративных форм на основе инсектицидов из группы Нн достаточно широк. В настоящее время в РФ зарегистрированы 22 препарата на основе 4 действующих веществ: имидаклоприда, тиаклоприда, тиаметоксама и ацетомиприда. На основе Имидаклоприда зарегистрированы 17 препаратов, в том числе Циперметрин, ВДГ (700г/л) компании "Байер Кроп Сайенс АГ", разрешенный для применения на пшенице, ячмене, овсе, картофеле, огурцах и томатах защищенного и открытого грунта против широкого круга вредителей.

В связи с широким применением инсектицидов на основе имидаклоприда в растениеводстве и отсутствием информации о влиянии остаточных количеств пестицидов на продукты убоя животных была определена цель исследования.

Объектом исследования были определены - кролики породы "Бабочка" - порода выведена в Англии в 1887 году как декоративная. С целью увеличения живой массы, улучшения продуктивности и приспособленности к разным условиям, кроликов породы «Бабочка» скрещивают с кроликами породы «Белый великан», «Венский голубой», «Фландр», «Шиншилла». Средняя масса животных - 4,3 кг.

Экспериментальных животных содержали в отдельных клетках по пять голов. Уход и кормление за животными осуществляли в соответствии с требованиями "Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных" (Приложение к приказу МЗ СССР от 12.08.1977г. №755) и "Основными принципами ухода за лабораторными животными".

Был изучен клинический статус и морфологические показатели крови кроликов при включении в их рацион пшеницы, обработанной Циперметрином, рассмотрены и установлены патологоанатомические изменения в органах и тканях животного. Методом тонкослойной хроматографии (ТСХ) определяли содержание остаточных веществ пестицида в пробах пшеницы, мяса и внутренних органов кроликов. Проведение ветеринарно-

санитарной экспертизы продуктов убоя кроликов согласно ГОСТ 20235.0 - 74 "Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы определения свежести".

Научно-исследовательская работа осуществлялась в учебной лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и гигиены сельскохозяйственных животных ИВМиБ ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина.

В опыте использовали самцов кроликов восьмимесячного возраста, разделённых на три группы: 1 группа (n=5) - контрольные животные - основу рациона кроликов составляла пшеница с контрольной деляны. Животным 2 и 3 групп (1 и 2-ая опытные группы (n=5)) скармливали пшеницу, обработанную Ципермитрином в фазу молочной спелости из расчета 0,05 кг/га и собранную через 18 дней (с нарушением сроков ожидания) и 35 дней (согласно сроку ожидания) после обработки опытных делянок пшеницы соответственно. Сплошное наземное опрыскивание вегетирующих растений опытных делянок проводили однократно в 4-х повторениях, используя ранцевый опрыскиватель Flox.

Определение остаточных количеств Циперметрина в пробах пшеницы проводили в лаборатории испытаний сельскохозяйственной и пищевой продукции ФГУ Центра агрохимической службы «Омский» согласно МУ 4.1.1802-03 и МУ 183-200, а также в научной лаборатории кафедры диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии, хирургии и акушерства. Результаты испытаний представлены на рисунке 1.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют об отсутствии в испытуемых пробах пшеницы остаточных количеств Циперметрина ($Rf_{стандарта\ Ц}$=0,25). Присутствие на хроматограмме пятен с Rf=0,6 (123) и Rf=0,5 (122) свидетельствует о наличии метаболитов в пробах опытных образцов пшеницы.

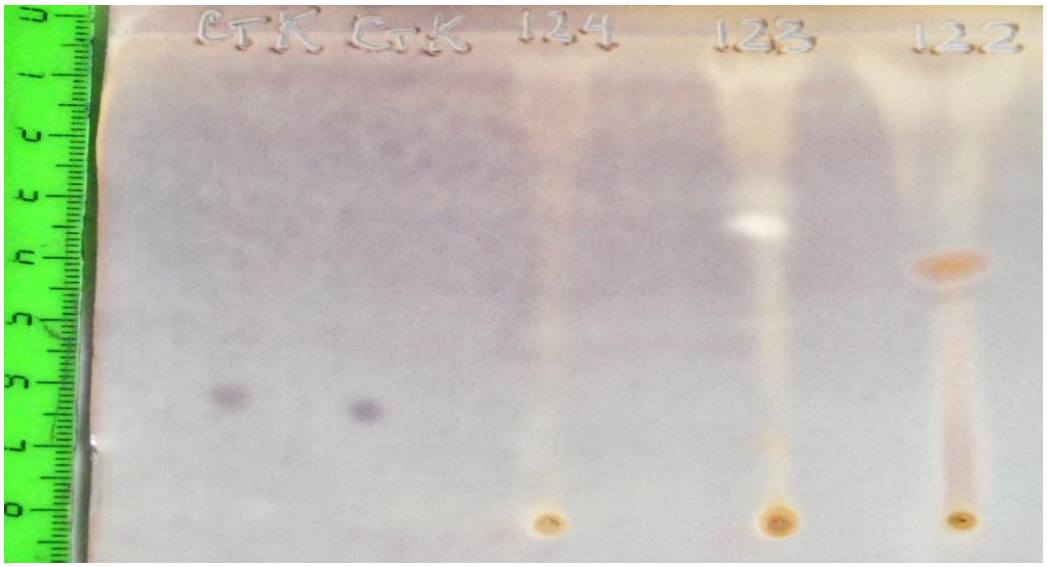


Рис. 1 - Хроматограмма образцов пшеницы

СтЦ- стандарт Ц; №124 – контроль; №123 – пшеница, собранная на 18 день после обработки Ц; №122 – пшеница, собранная на 35 день после обработки Циперметрина.

Следует отметить, что при исследовании образцов крови кроликов 1-ой опытной группы уже через неделю после начала эксперимента обнаружен Циперметрин в количестве, определяем методом ТСХ, что свидетельствует о материальной кумуляции Циперметрина в организме кроликов. Результаты исследования образцов пшеницы и крови кроликов контрольной и 1-ой опытной групп представлены на рисунке 2.

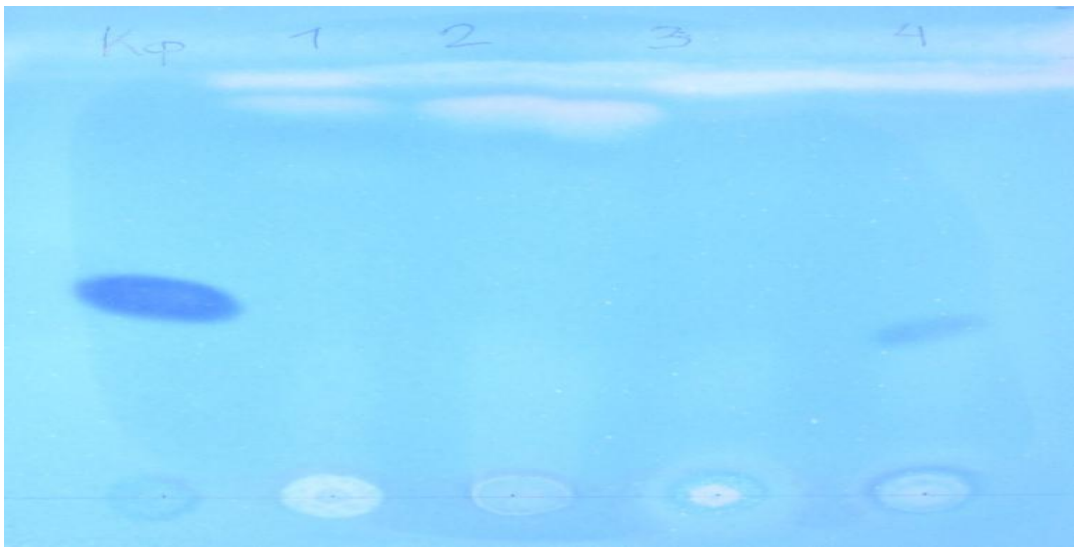


Рис. 2 - Хроматограмма образцов пшеницы с опытных делянок (№1, №2) и крови кроликов контрольной (№3) и 1-ой опытной групп (№4)

При исследовании внутренних органов и мяса кроликов 1-ой и 2-ой опытных групп методом ТСХ остаточных количеств Циперметрина не обнаружено (рис. 3). Однако при исследовании мочи, взятой из мочевого пузыря кролика, 1-ой опытной группы остаточные количества Циперметрина регистрировали.

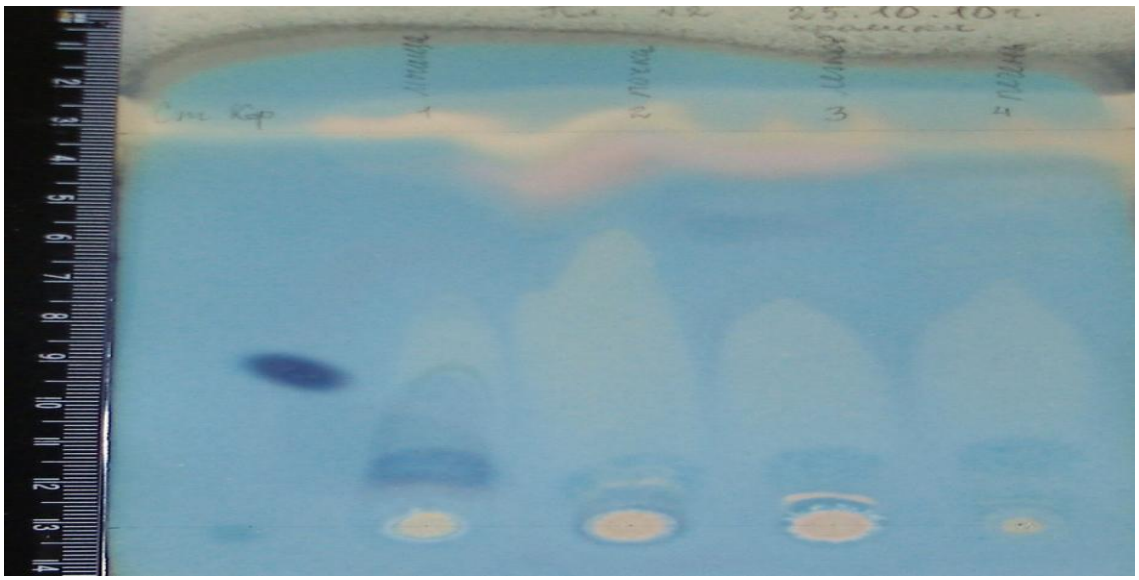


Рис. 3 - Хроматограмма проб внутренних органов и мяса кроликов 2-ой опытной группы СтЦ – стандарт Циперметрина; №1 – мышцы; №2 – почка; №3 – легкое; №4 - сердце

Таким образом, проведённые исследования по определению остаточных количеств Циперметрина свидетельствуют о том, что при нарушении регламента использования пестицида (18 – день после обработки пестицидом) несмотря на отрицательный результат определения остатков в пробах пшеницы препарат накапливается в организме до количеств обнаруживаемых методом ТСХ, что подтверждает его наличие в пробах крови и мочи кроликов 1-ой опытной группы.

Следует отметить, что при исследовании внутренних органов и мяса кроликов обеих опытных групп остаточных количеств пестицида не обнаружено, что может быть связано

либо с низким содержанием Циперметрина в пробах, либо с низкой чувствительностью самой методики (МСХ является полуколичественным методом).

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Включение в рацион кроликов пшеницы, обработанной Циперметрином и скошенной на 35 день после обработки (согласно сроку ожидания) приводит к повышению живой массы на 47% (против 12% в контроле), количества гемоглобина на 30%, количества эритроцитов на 32% (по отношению к контрольным значениям); скармливание кроликам пшеницы, скошенной ранее срока ожидания (18-й день после обработки Циперметрина) увеличивает живую массу на 18%, количество эритроцитов на 2,1%, снижение гемоглобина на 3,1%;

2. Результаты патоморфологического исследования свидетельствуют об отсутствии макроскопических патологических изменений в органах и тканях вынужденного убитых кроликов экспериментальных групп;

3. Введение в рацион кроликов пшеницы, обработанной Циперметрином, не оказывает негативного влияния на ветеринарно-санитарные показатели мяса.

Литература

1. Антипова В.Л. Изучение некоторых функционально-технологических свойств мяса кроликов в процессе посола / В.Л. Антипова, О.А. Василенко. // Материалы 2-ой Всероссийской научно-технической конференции. Тез. докл. – Ставрополь, 2002. – С. 161-162.
2. Гаевой Е.В. Промышленная переработка кроликов / Е.В. Гаевой, В.С. Очаковский. - М.: Цнтипищепром, 1989. – 110 с.
3. Журавская Н.К. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов / Н.К. Журавская, Л.Т. Алехина, Л.М. Отряшенова. М.: Агропромиздат, 1985. – 296 с.
4. Ляйстнер Л. Барьерные технологии: комбинированные методы обработки, обеспечивающие стабильность, безопасность и качество продуктов питания / Л. Ляйстнер, Г. Гоулд. - М: ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова, 2005 - 236 с.
5. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: учебник / В.М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. Новосибирск: Сиб. Унив. изд-во, 2007. – 455 с. – (Питание).
6. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов / В.М. Позняковский. - Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та., 2001. – 526 с.

УДК 636.072

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЯТ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ ЛАКТОБИФАДОЛ

Суханова С.Ф.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

В настоящее время, как за рубежом, так и в России, создано множество препаратов различного видового состава, предназначенных для коррекции кишечного биоценоза птицы и повышения ее продуктивности. В связи с этим важно изучить особенности их использования в птицеводстве и выбрать наиболее эффективные и экономичные. Успешно применяют пробиотики на основе Bac. subtilis и живых клеток бифидобактерий и лактобактерий для коррекции микробиценоза, стимуляции интенсивности роста и увеличения продуктивности цыплят и гусят - бройлеров, поскольку их действие адекватно сложившимся в процессе эволюции механизмам защиты микроорганизма от патогенных воздействий внешней среды. Актуальной задачей является поиск и изучение новых препаратов, положительно влияющих на рост и развитие птицы, одновременно повышающих качество получаемой продукции.

Цель работы - изучение мясной продуктивности гусят-бройлеров при использовании пробиотического препарата Лактобифадол.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в условиях ООО «Племенной завод «Махалов» на 200 голов гусят-бройлеров итальянской белой породы. Для проведения исследований были сформированы 4 группы гусят: контрольная и 3 опытные. В каждую группу было подобрано по 50 голов суточных гусят. Выращивание гусят-бройлеров включало в себя 2 периода: стартовый (с 1 по 4 неделю) и финишный (с 5 по 9 неделю) (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов в группе	Условия кормления
контрольная	50	ОР (полнорационный комбикорм)
1 опытная	50	ОР + 0,5 % пробиотика Лактобифадола (по массе) по схеме:1 раз в сутки с 1 по 10 день выращивания
2 опытная	50	ОР + 1,0 % пробиотика Лактобифадола (по схеме 1 опытной группы)
3 опытная	50	ОР + 1,5 % пробиотика Лактобифадола (по схеме 1 опытной группы)

Гусята-бройлеры всех групп получали одинаковый по составу и питательности комбикорм, который соответствовал требованиям ВНИТИП (2006). В составе полнорационного комбикорма при использовании пробиотика Лактобифадола гусята 1 опытной группы получали 0,5% Лактобифадола, 2 опытной - 1% Лактобифадола и 3 опытной - 1,5% Лактобифадола (по массе), 1 раз в сутки в течение 10 дней. Пробиотик Лактобифадол (Lactobifadolum) содержит в 1 г не менее 80 млн. живых клеток бифидобактерий (B. Adolescentis) и 1 млн. живых лактобактерий (L. Acidophilum).

Таблица 2

Динамика живой массы гусят-бройлеров, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Возраст птицы, дн.	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
1	105,31±0,42	105,27±0,41	105,20±0,49	105,78±0,47
7	292,82±6,10	293,50±6,94	303,94±6,65	305,80±8,24
14	703,80±20,09	728,76±23,06*	735,44±20,81*	735,76±22,26*
21	1366,53± 27,89	1387,36± 21,76	1399,12± 34,59**	1398,56± 31,00**
28	1972,24± 34,84	1995,38± 36,30*	2007,96± 42,21**	1996,20± 50,65*
35	2716,67± 41,28	2770,66± 40,58*	2784,94± 57,56**	2774,60± 53,94**
42	3328,53± 50,44	3362,66± 40,05*	34915,86± 60,78*	3399,62± 65,75**
49	3719,45± 45,69	3747,42± 47,70*	3802,84± 66,96**	3786,06± 66,73**
60	4107,90± 51,31	4125,50± 58,21*	4251,34± 70,97***	4220,26± 71,25**
Валовой прирост	4002,59± 59,96	4020,23± 58,18*	4146,14± 70,80**	4114,48± 71,33**
Среднесуточный прирост	66,71±0,39	67,00±1,15*	69,10±1,03**	68,57±0,93*

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

Живую массу гусят определяли индивидуальным взвешиванием всего поголовья каждые 7 дней, до утреннего кормления. Сохранность подопытного поголовья регистрировали путем учета падежа гусят-бройлеров за весь период выращивания. Для

определения мясной продуктивности подопытной птицы проводили убой и анатомическую разделку трех голов из каждой группы по методикам ВНИТИП (2004).

Живая масса гусят контрольной и опытных групп в суточном возрасте была практически одинаковой, однако в процессе выращивания гусят были выявлены различия по данному показателю (табл. 2).

В возрасте 35 дней разница между опытными и контрольной группами составила 1,20% (P<0,05); 2,51 (P<0,01) и 2,13% (P<0,01) в пользу 1, 2 и 3 опытных соответственно. В 49 дней молодняк 1 опытной группы на 0,75% (P<0,05), 2 опытной - на 2,24 (P<0,01), 3 опытной - на 1,79% (P<0,05) превосходил по живой массе контрольную. В конце анализируемого периода живая масса гусят-бройлеров контрольной группы была меньше по сравнению с 1 опытной на 0,43% (P <0,05), 2 опытной – на 3,49 (P<0,01), 3 опытной - на 2,74% (P<0,01). Валовой и среднесуточный прирост гусят-бройлеров опытных групп был больше, чем в контроле: в 1 опытной на 0,44% (P<0,05), 2 опытной - на 3,59 (P<0,001), 3 опытной - на 2,80% (P<0,01).

Таким образом, самая высокая живая масса гусят-бройлеров была отмечена во 2 и 3 опытных группах, получавших комбикорма с содержанием 1,0 и 1,5% пробиотика Лактобифадола.

Для выявления влияния Лактобифадола на мясную продуктивность гусят-бройлеров в конце выращивания провели убой (табл. 3).

Таблица 3

Результаты убоя и анатомической разделки тушек гусят-бройлеров, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Предубойная масса	4102,67±16,22	4115,67±45,03	4238,33±61,68**	4220,67±17,27*
Масса потрошеной тушки	2507,33±34,35	2522,00±64,29	2645,00±49,52*	2613,67±65,42
Выход потрошеной тушки, %	61,11±0,60	61,30±1,01	62,41±0,72	61,91±1,29
Масса съедобных частей тушки	2164,33± 13,86	2239,33± 15,86*	2308,00± 22,50*	2217,00± 22,33
Масса несъедобных частей тушки	1344,33± 22,38	1355,67± 21,50	1361,33± 39,90	1360,67± 30,56
Масса всех мышц	1052,00± 8,50	1059,33± 20,99	1177,33± 12,24**	1161,00± 17,67*
В том числе: грудных	289,67± 8,41	301,00± 9,17*	328,67± 6,77**	319,33± 15,19*
бедренных	248,70± 1,20	254,00± 2,91**	268,00± 5,90*	251,00± 3,37
голени	193,33±2,91	213,00±3,54*	221,00±7,64*	213,33±5,21**

*P<0,05

Максимальная предубойная масса была у гусят-бройлеров во 2 опытной группе (4238,00 г), что на 135,66 г, или 3,31% (P<0,05) больше, чем в контроле, на 122,66 г, или 2,98% и 42,20 г, или 0,42%, в сравнении с 1 и 3 опытными соответственно. Масса потрошёной тушки в контрольной группе оказалась также легче тушек гусят-бройлеров 1 опытной на 14,67 г, или 0,59%, 2 опытной - на 137,67 г, или 5,49 (P<0,05) и 3 опытной - на 106,34 г, или 4,24%. Выход потрошёной тушки у гусят-бройлеров опытных групп был больше, чем в контроле на 0,19; 1,30 и 0,80% соответственно.

Масса съедобных частей в контрольной группе была меньше, чем в опытных на 3,47 (P<0,05); 6,64 (P<0,05) и 2,43%; несъедобных частей – на 0,84; 1,26 и 1,22% соответственно. Масса всех мышц тушки гусят-бройлеров опытных групп превосходила контрольную на 7,33 г или 0,71%, 125,33 г или 11,91% (P<0,01), 109,00 г или 10,36 % (P<0,05) соответственно.

Масса грудных мышц в тушках гусят контрольной группы была меньше, чем в 1 опытной на 3,91% (P<0,05), а по сравнению со 2 и 3 опытными – на 13,43 (P<0,01) и 10,24% (P<0,05) соответственно. По отношению грудных мышц ко всем мышцам в тушках гусят-бройлеров, опытные группы превосходили контрольную на 0,17; 0,37 и 0,18% соответственно.

Таким образом, гусята-бройлеры, потреблявшие в составе комбикорма пробиотик Лактобифадол, отличались наилучшей мясной продуктивностью и характеризовались большим выходом потрошеной тушки. Однако на этом фоне лучшие показатели отмечены у гусят-бройлеров 2 и 3 опытной групп, потреблявших комбикорм с добавлением 1,0 и 1,5% пробиотика Лактобифадола.

Показатели качества мяса зависят от его химического состава и энергетической питательности. Мышечная ткань гусят-бройлеров, потреблявших пробиотик Лактобифадол отличалась низким содержанием влаги и более высоким содержанием жира и белка, характеризовалась высокой энергетической ценностью (табл. 4).

Таблица 4

Химический состав (%) и энергетическая питательность мяса гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Влага	72,71±1,28	72,57±0,07	71,86±1,10	71,89±1,10
Жир	6,08±0,25	6,08±0,15	6,44±0,15	6,39±0,17
Белок	17,25±0,87	17,69±0,36	18,28±0,71	18,20±0,70
Зола	1,13±0,05	1,14±0,02	1,17±0,05	1,15±0,05
Энергетическая питательность, ккал/100 г	1579,75± 45,06	1589,31± 15,15	1657,89± 53,83	1656,30± 55,94

Установлено, что по содержанию влаги в мышечной ткани гусята контрольной группы превосходили опытных на 0,14; 0,85, и 0,82% соответственно. По содержанию жира в мышечной ткани гусята контрольной и 1 опытной групп не отличались (6,08%) и уступали 2 и 3 опытной - на 0,36 и 0,31% соответственно. У гусят-бройлеров контрольной группы содержание белка в мышечной ткани было меньше, чем в опытных на 0,44; 1,03, и 0,95% соответственно. Содержание золы в мышечной ткани гусят всех групп значительно не отличалось и варьировалось с разницей в 0,01-0,04%. По энергетической питательности мышечная ткань у 60 дневных гусят опытных групп превосходила сверстников из контроля на 0,61, 5,00, 4,85% соответственно.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено общее положительное влияние пробиотика Лактобифадол на рост и мясную продуктивность гусят-бройлеров.

Литература

1. Имангулов Ш.А. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы / Ш.А. Имангулов [и др.] – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2006. – 143 с.
2. Лукашенко, В.С. Методические рекомендации по проведению анатомической разделки тушек и органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы и морфологии яиц / В.С.Лукашенко, М.А. Лысенко, Т.А.Столяр [и др.] - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2004. - 26 с.

УДК 619:616

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МАТКИ И ЯИЧНИКОВ СУК

Татарникова Н.А., Давтян А.Р.

ФГБОУ ВПО Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.Н. Прянишникова Tatarnikova.N.A@yandex.ru, Aisha07@mail.ru

Одна из наиболее частых причин обращения владельцев собак за помощью к ветеринарным специалистам – гнойное воспаление матки [7, 8]. В случаях, когда пиометра сопровождается скоплением гноя в матке, основным методом лечения животных остается гистерэктомия [1-6]. Однако, возникновению пиометры, как правило, предшествуют другие, менее опасные патологические изменения этого органа, при которых еще возможно эффективное применение медикаментозной терапии. Сходство клинических проявлений различных гинекологических заболеваний мелких домашних животных затрудняет реализацию такого подхода. В связи с этим актуален поиск критериев, позволяющих дифференцировать данную группу патологий.

Цель работы – определить морфометрические показатели, характеризующие различные состояния (гиперплазию, атрофию и воспаление) матки сук с целью совершенствования дифференциальной диагностики гинекологических болезней этого вида животных.

Материалы и методы. Работу провели на 64 суках: 10 здоровых (контроль) и 54, у которых на основании анамнеза и клинико-гинекологического осмотра, включавшего лабораторное и ультразвуковое исследования, выявили пиометру (предварительный диагноз). Из 54 животных 9 были стерилизованными, 17 рожавшими и 11 абортировавшими. По данным владельцев, 32 сукам применяли контрацептивы. Стероидные препараты в качестве средств лечения ни в одном случае не назначали.

В соответствии с массой тела животных, которым был поставлен диагноз пиометра, разделили на три группы: первая – до 5 кг, вторая – от 5 до 20 кг, третья – свыше 20 кг.

После гистерэктомии у подопытных собак брали пробы тканей тела и рогов матки размером 1 – 2 $см^3$, а также яичники. Материал фиксировали 4%-ным раствором формальдегида. Приготовленные из него гистологические срезы окрашивали по Ван-Гизон, а также гематоксилином и эозином.

Морфометрические исследования проводили с помощью микроскопа Axioskop 40, Infinity camera V:5.0.2 и компьютерных программ Infinity capture application и Infinity analyze software. Измеряли толщину эндометрия, миометрия и стенок его кровеносных сосудов при гиперпластических, атрофических и воспалительных процессах. Кроме того, определяли периметр и диаметр фолликулярных кист яичников и кист маточных желез при железисто-кистозной гиперплазии матки. Сравнивали данные морфометрические показатели у больных и не имевших патологических изменений в половых органах сук.

Результаты статистически обрабатывали по Монцевичюте-Эрингене (1964) с проверкой достоверности выявленных различий по критерию Стьюдента в компьютерной программе BIOSTAT 2008.

Результаты исследований. Морфометрические данные, полученные нами при исследовании проб матки сук, у которых первоначально диагностировали пиометру, приведены в таблице. Слизистая оболочка матки утолщалась, как правило, при гиперпластических процессах (4,07±1,4мм) и остром воспалении (1,93±0,18 мм). В тоже время при хроническом эндометрите она истончалась; прогрессирующая атрофия вела к склерозу (0,802±0,063мм).

Истончение миометрия происходило при гиперпластических (0,48±0,02 мм) и атрофических (0,56±0,01мм) процессах, а при остром и подостром воспалительных процессах он утолщался (1,45±0,05мм).

У собак с железистой и железисто-кистозной гиперлазией стенки артерий миометрия истончались (0,052±0,111 мм). Их утолщение сопровождало простую и кистозную атрофии (0,1±0,011мм), а также подострое и острое воспаление (0,107±0,009мм).

Таблица

Толщина эндометрия, миометрия и его артерий при разных патологических состояниях матки сук, мм

ПОКАЗАТЕЛЬ	ГРУППА		
	первая	вторая	третья
Эндометрий при:			
Железистой и железисто-кистозной гиперплазии	4,07±1,4	2,74±0,08**	2,64±0,2***
Атрофии	0,802±0,063***	1,03±0,08***	1,3±0,11***
Остром и подостром воспалениях	1,93±0,18**	1,53±0,13***	1,34±0,09***
в норме****	4,61±0,57		
Миометрий при:			
железистой и железисто-кистозной гиперплазии	0,48±0,02***	2,03±0,22**	0,93±0,06**
простой и кистозной атрофиях	0,56±0,01***	1,05±0,07*	0,698±0,03***
остром и подостром воспалениях	1,45±0,05*	1,24±0,15*	1,35±0,05
в норме****	1,26±0,05		
Артерии миометрия при:			
железистой и железисто-кистозной гиперплазии	0,052±0,111	0,085±0,008	0,094±0,01
простой и кистозной атрофиях	0,1±0,011	0,115±0,012*	0,078±0,008
остром и подостром воспалениях	0,107±0,009*	0,083 ± 0,001	0,128±0,013
в норме****	0,077±0,008		

*p ≥ 0,05(95%); ** p ≥ 0,01(99%); *** p ≥0,001(99,9%); ****По данным литературы.

Заключение. Морфометрические исследования различных структур матки и яичников можно использовать при дифференциации ряда гинекологических заболеваний сук, что необходимо для более точного прогнозирования исхода болезни и назначения рационального лечения. Полученные данные позволяют проследить изменения половых органов, происходящие при переходе одного типа воспаления матки в другое. Это важно при изучении патогенеза и течения гинекологических патологий мелких домашних животных.

Литература

1. Веремей Э.И. Современные взгляды на антибиотикотерапию животных / Э.И. Веремей, М.Л. Жолнерович // Ветеринария. - 1999. - № 1. - С. 43-47.
2. Зайцев Е.А. Лечение собак при эндометрите / Е.А. Зайцев // Ветеринария. - 1992. - № 9-12. - С. 46-47.
3. Лебедева Н.В. Лечение эндометрита у собак гомеопатическими препаратами / Н.В. Лебедева // Ветеринарная клиника. - 2004. - № 2. - С. 8-9.
4. Попов Л.К. Гирудопунктура при эндометрите у собак / Л.К. Попов, С.А. Долгова, И.С. Попова // Ветеринария. - 2008. - № 10. - С. 55-56.
5. Bartoskova A. Hysterectomy leads to fast improvement of haematological and immunological parameters in bitches with pyometra / A. Bartoskova, R. Vitasek, L. Leva, M. Faldyna // J. Small Anim Pract. 2007. 48(10). P. 564-568
6. Bencharif D. Ovariohysterectomy in the bitch / D. Bencharif, L. Amirat, A. Garand, D. Tainturier // Obstet Gynecol Int. 2010. March. P. 7
7. De Faria, V.P. Pyometra in a 13-year-old neutered queen / V.P. De Faria, G.D. Norsworthy // J. Feline Med. Surg. 2008. № 10(2). P. 185-187.
8. H. de Bosschere Cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in the bitch: should the two entities be disconnected? / H. de Bosschere, DucatelleR., Vermeirsch H. [et al.] // Theriogenology. 2001. 55(7). P. 1509-1519.

УДК 619:618:579

Т- И В- СИСТЕМА ИММУНИТЕТА ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ

Топурия Г.М., Бибикова Д.Р.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет» г. Оренбург, golaso@rambler.ru

Здоровье и продуктивность свиней, а также их устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды во многом определяется состоянием иммунной системы. Поэтому, своевременная диагностика, профилактика и устранение иммунологической недостаточности у свиней, имеющих большое распространение и наносящий значительный материальный урон отрасли, является необходимым элементом в свиноводстве [2, 3].

Способность организма отвечать практически на любой антиген обеспечивается наличием весьма большого числа различных групп лимфоцитов, каждая из которых имеет специфические рецепторы для определенных антигенов. В результате лимфоциты составляют исключительно неоднородную популяцию клеток. Лимфоциты различаются между собой не только по специфичности своих рецепторов, но также и по их функциональным свойствам. Различают два основных класса лимфоцитов: В-лимфоциты, которые являются предшественниками антителообразующих клеток, и Т-, или тимус-зависимые, лимфоциты, которые подразделяются на ряд подклассов. Кроме лимфоцитов этих двух главных классов известны лимфоциты, осуществляющие некоторые «неспецифические» цитотоксические реакции. К ним относятся так называемые природные киллеры (ПК), или натуральные киллеры, способные убивать некоторые виды опухолевых клеток. Имеются еще нулевые клетки, или К-киллеры, не несущие отличительных маркеров Т- или В-лимфоцитов.

В функциональном отношении клетки иммунной системы разделяют на две различные категории: регуляторные и их предшественники и эффекторные и их предшественники. Функции регуляторных клеток осуществляют в основном Т-лимфоциты и макрофаги. Эффекторными могут служить многие типы клеток: цитотоксические Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги, натуральные киллеры и К-киллеры.

Предшественник В-клетки (пре-В-клетка) в ходе антигеннезависимой дифференцировки стволовых клеток в фабрициевой сумке у птиц и эквиваленте (костном мозге) у млекопитающих превращается в В-лимфоцит (от лат. bursa - сумка). Последние затем мигрируют в лимфатические узлы и селезенку, где и выполняют свои специфические функции [1].

Цель наших исследований – изучить влияние препарата гувитан-С на содержание иммунокомпетентных клеток в крови поросят-отъёмышей.

Гувитан-С – биоактивный ветеринарный препарат природного происхождения, содержащий натриевые соли гуминовых кислот, гуматомелановые и фульвокислоты, аминокислоты (8 – заменимых, 8 – незаменимых), пептиды, полисахариды, микро-макроэлементы (в частности, кальций, фосфор и т.д.), ферменты.

В условиях ООО «Тимашевское» Оренбургской области было сформировано пять групп поросят-отъёмышей 28-дневного возраста породы йоркшир. Животные контрольной группы получали хозяйственный рацион. Поросятам первой опытной группы дополнительно скармливали вместе с кормом 0,3 мл/кг веса гувитан-С один раз в день недельными курсами до 3-месячного возраста. Молодняку второй, третьей и четвёртой опытных групп препарат применяли соответственно, в дозе 0,5, 07 и 0,9 мл/кг живой массы по той же схеме.

Кровь у подопытных животных для иммунобиологических исследований отбирали в 28-дневном, 2-х и 3-месячном возрасте.

В цельной крови число Т- и В-лимфоцитов определяли общепринятыми в ветеринарии методами.

Назначение гувитана-С поросятам-отъёмышам положительно сказалось на количестве иммуннокомпетентных клеток в крови животных.

Таблица

Количество иммунокомпетентных клеток в крови поросят

Группы	Сроки наблюдений		
	28 дней	2 месяца	3 месяца
Т-лимфоциты, %			
Контрольная	48,10±0,302	50,74±0,495	52,14±0,178
Первая опытная	48,08±0,275	50,84±0,640	52,80±0,691
Вторая опытная	48,08±0,252	51,96±0,369*	53,42±0,639*
Третья опытная	48,12±0,238	53,04±0,150**	53,20±0,130**
Четвертая опытная	48,14±0,284	53,12±0,107***	53,70±0,265**
В-лимфоциты, %			
Контрольная	19,86±0,562	20,70±0,423	21,44±0,266
Первая опытная	19,88±0,433	20,54±0,264	21,52±0,208
Вторая опытная	19,90±0,531	21,64±0,232	22,66±0,238*
Третья опытная	19,90±0,459	21,98±0,116*	23,12±0,399*
Четвертая опытная	19,92±0,365	22,42±0,263*	23,30±0,376*

Примечание: * - $p<0,05$; ** - $p<0,01$; *** - $p<0,001$.

К 2-месячному возрасту максимальное количество Т-лимфоцитов наблюдалось у молодняка четвёртой опытной группы и на 4,69% ($p<0,001$) превышало контрольные уровни. Животные второй и третьей групп по данному показателю превосходили одновозрастных контрольных сверстников на 2,40-4,53% ($p<0,05$-$0,01$), а у поросят первой опытной группы количество Т-лимфоцитов в крови находилось на контрольном уровне. К концу наблюдений у представителей опытных групп число Т-лимфоцитов в крови было больше, чем у контрольных животных на 1,27-2,99% ($p<0,05$-$0,01$) (табл.). Увеличение количества В-лимфоцитов под действием гувитана-С наблюдалось лишь у молодняка свиней второй, третьей и четвёртой опытных групп. Так, в 2-месячном возрасте разница в пользу животных, которым скармливали препарат, составила 4,54-8,31% ($p<0,05$), а к концу опытов – 5,69-8,68% ($p<0,05$).

Представленные результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии гуминового препарата гувитан-С на клеточный иммунитет поросят.

Литература

1. Топурия Г.М. Иммунный статус крупного рогатого скота при применении гамавита / Г.М. Топурия, Л.Ю. Топурия // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – №1. – С. 69-71.
2. Топурия Л.Ю., Фармакокоррекция иммунодефицитных состояний у животных: монография / Л.Ю. Топурия, А.А. Стадников, Г.М. Топурия. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2008. – 176 с.
3. Топурия Л.Ю. Основные принципы иммунокоррекции в ветеринарной медицине / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия // Ветеринария Кубани. – 2010. – №4. – С. 3-4.

УДК 619:616-097.3/470.55

ВЛИЯНИЕ ХИТОЗАНА НА ОРГАНЫ ИММУНИТЕТА УТЯТ

Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Пантелеев А.П.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

г. Оренбург, golaso@rambler.ru

Применение современных знаний о потребностях в питательных веществах и энергии, а также организация на этой основе рационального кормления сельскохозяйственной птицы позволяет значительно повысить продуктивность и эффективность использования комбикормов.

Эксплуатация высокопродуктивных линий и кроссов птицы требует постоянного изучения и совершенствования нормы обеспечения ее сбалансированными комбикормами, способствующими максимальному проявлению продуктивности при сохранении высокого качества продукции.

Мировой и отечественный опыт убедительно свидетельствует, что успешное развитие птицеводства немыслимо без производства комбикормов, сбалансированных по обменной энергии, комплексу питательных, минеральных и биологически активных веществ. Основным сырьем для производства комбикормов являются зерновые корма, отходы мясного, рыбного, мукомольного, крупяного, крахмального, спиртового, пивоваренного, масложирового производства и других отраслей народного хозяйства, а также продукты микробиологического синтеза.

Сбалансированность комбикормов по всем основным питательным, минеральным и биологически активным веществам, их доброкачественность и безопасность для птицы определяются в основном качеством составляющих их компонентов. Для того чтобы обеспечить производство комбикормов, отвечающих требованиям нормативных документов и потребителей, необходимо знать полную характеристику их компонентов. Актуальность такой постановки вопроса возрастает в связи с тем, что в настоящее время среди причин падежа птицы свыше 30% приходится на такие заболевания, как энтерит, кутикулит, атония зоба, клоацит, диарея, каннибализм, перитонит, жировая дистрофия печени и т.п. Перечисленные заболевания связаны с качеством применяемого сырья и готового комбикорма.

Одним из основных приемов повышения мясной продуктивности сельскохозяйственной птицы является использование стимуляторов роста, при этом в центре внимания остается их безвредность, что наиболее ярко подчеркнул отказ от использования антибиотиков в странах ЕС.

Изыскание биологически активных кормовых добавок взамен антибиотиков является важной зоотехнической задачей. Препараты природного происхождения имеют ряд преимуществ перед синтетическими аналогами: высокая биологическая активность, отсутствие токсичности, противострессовое действие и др. [1-3].

Цель наших исследований – изучить влияние хитозана на продуктивность утят.

Хитозан – производное хитина, получаемого из панциря промысловых крабов. Препарат не токсичен, обладает иммуностимулирующей активностью, бактериостатическим и противовоспалительным действием.

Для проведения опытов в условиях ООО «Птицефабрика Орская» было сформировано пять групп суточных утят кросса «Благоварский».

Утят контрольной группы содержали на основном рационе (ОР); птица I опытной группы получала ОР + хитозан 50мг/кг корма по 5 дней с 10-дневным интервалом; II опытной – ОР + хитозан 50мг/кг корма по 10 дней с 10-дневным интервалом; III – ОР + хитозан 100мг/кг корма по 5 дней с 10-дневным интервалом; IV – ОР + хитозан 100мг/кг корма по 10 дней с 10-дневным интервалом. Препарат в указанных дозах вводили в рацион на протяжении всего периода выращивания, по окончании которого в 56-дневном возрасте провели убой птицы для изучения тимуса и бурсы Фабрициуса.

Положительное влияние хитозана на функциональное состояние иммунной системы подтверждается весовым ростом центральных органов - тимуса и бурсы Фабрициуса (табл.).

Как видно из таблицы у утят опытных групп замедляются инволюторные процессы в центральных органах иммуногенеза, о чём косвенно свидетельствует масса тимуса и бурсы Фабрициуса у птиц. Так, к концу выращивания максимальные значения массы тимуса зафиксированы у утят опытных групп. У представителей I и II опытных групп масса тимуса составила 1,25 г, что на 3,21% ($p<0,01$-$0,001$) больше, чем в контроле, у утят III и IV опытных групп эта разница составила 4,13% ($p<0,05$).

Вес тимуса и бурсы Фабрициуса у утят

Группы	Масса тимуса, г	Масса сумки Фабрициуса, г
Контрольная	1,21±0,009	2,91±0,15
I опытная	1,25±0,012**	2,96±0,12***
II опытная	1,25±0,009***	3,04±0,041***
III опытная	1,26±0,015**	2,98±0,019***
IV опытная	1,26±0,012**	3,04±0,035***

Примечания: ** - p<0,01; *** - p<0,001.

У утят I опытной группы вес бурсы Фабрициуса в 8-недельном возрасте был больше, чем у контрольных аналогов на 1,72% (p<0,001), у молодняка уток II опытной группы – на 4,47% (p<0,001), III – на 2,41% (p<0,001), IV – на 4,47% (p<0,001) (рис.).

Таким образом, назначение хитозана способствует улучшению факторов естественной резистентности и устранению возрастного иммунодефицита у утят.

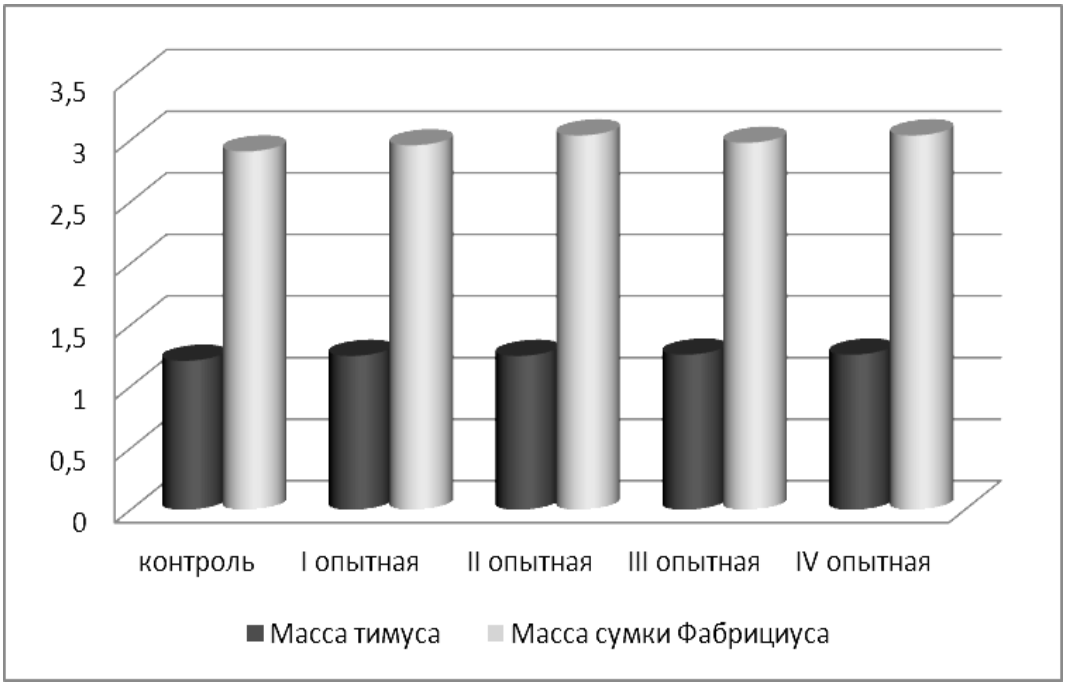


Рис. – Динамика массы тимуса и сумки Фабрициуса утят

Литература

1. Топурия Л.Ю. Фармакокоррекция иммунодефицитных состояний у животных: монография / Л.Ю. Топурия, А.А. Стадников, Г.М. Топурия. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2008. – 176 с.
2. Топурия Л.Ю. Иммунобиохимические показатели цыплят-бройлеров при применении рибава / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия // БИО. – 2009. - №10. – С. 7.
3. Топурия Л.Ю. Основные принципы иммунокоррекции в ветеринарной медицине / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия // Ветеринария Кубани. – 2010. - №4. – С. 3-4.

УДК 619:616.576

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА УТОК ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАСТИТЕЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Пантелеев А.П.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

г. Оренбург, golaso@rambler.ru

Мировой и отечественный опыт убедительно свидетельствует, что успешное развитие птицеводства немыслимо без производства комбикормов, сбалансированных по обменной энергии, комплексу питательных, минеральных и биологически активных веществ. Основным сырьем для производства комбикормов являются зерновые корма, отходы мясного, рыбного, мукомольного, крупяного, крахмального, спиртового, пивоваренного, масложирового производства и других отраслей народного хозяйства, а также продукты микробиологического синтеза [1-3].

Цель наших исследований – изучить влияние гермивита на клеточные факторы естественной резистентности утят.

Гермивит − препарат, полученный из зародышей пшеницы, в его состав входят витамины, аминокислоты, макро- и микроэлементы. Препарат нашел широкое применение в ветеринарной медицине и различных отраслях животноводства.

Для проведения опытов было сформировано три группы суточных утят кросса «Благоварский». Птица контрольной группы получала общехозяйственный рацион. Утятам первой опытной группы дополнительно скармливали гермивит в количестве 4% от массы корма с суточного до 4-недельного возраста. Молодняку уток второй опытной группы препарат вводили в рацион в той же дозе на протяжении всего периода откорма (8 недель).

Под действием гермивита в грудных и бедренных мышцах утят опытных групп наблюдалось снижение влаги и повышение сухого вещества (табл. 1).

Так, в грудных мышцах утят количество влаги снижалось на 0,08 – 0,1% ($p<0,05$), а в бедренных на 0,65 – 0,66% ($p<0,01$). Количество сухого вещества, напротив, увеличилось на 0,26 -0,35% и на 2,07 – 2,2% в грудных и бедренных мышцах соответственно.

Под действием гермивита в опытных образцах грудных мышц наблюдалось повышение содержания белка на 3,08 – 3,19% ($P<0,05$), в бедренных – на 2,90 – 3,08% ($p<0,01$).

Включение в рацион утят изученной кормовой добавки способствовало получению более постного мяса за счет снижения жира на 2,8% и 5,0 – 5,4% в грудных и бедренных мышцах (рис. 1).

Таблица 1

Химический состав мяса утят, %

Группы	Показатели				
	Влага	Сухое вещество	Белок	Жир	Зола
грудные мышцы					
Контрольная	76,99± 0,074	23,01± 0,069	18,21± 0,340	1,10± 0,090	3,70± 0,319
Первая опытная	76,93± 0,071	23,07± 0,078	18,79± 0,121*	1,07± 0,125	3,21± 0,041
Вторая опытная	76,91± 0,063*	23,09± 0,081	18,77± 0,120*	1,07± 0,125	3,25± 0,229
Бедренные мышцы					
Контрольная	75,80± 0,119	24,20± 0,117	17,53± 0,192	3,01± 0,079	3,66± 0,309
Первая опытная	75,31± 0,112**	24,69± 0,115**	18,04± 0,120**	2,85± 0,063	3,80± 0,112
Вторая опытная	75,30± 0,114**	24,70± 0,117**	18,07± 0,091	2,86± 0,071	3,77± 0,115

Примечание:* - $p<0,05$, ** - $p<0,001$.

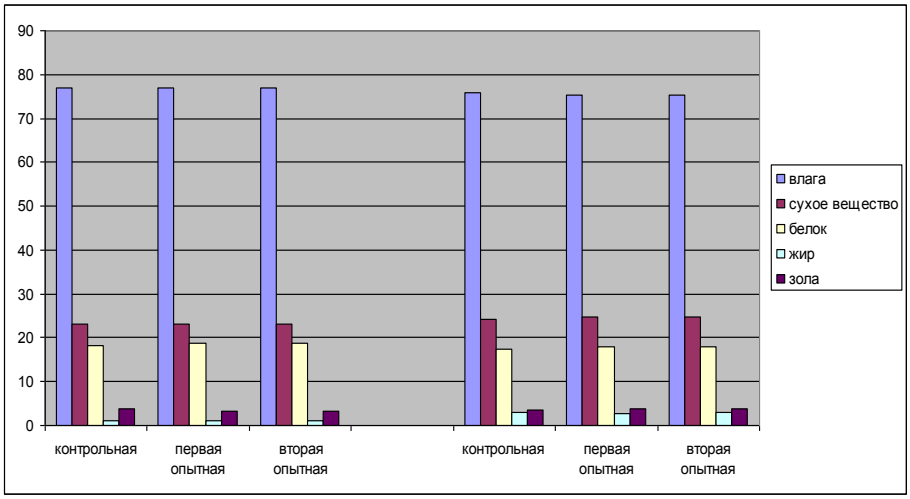


Рис. 1 - Химический состав мяса утят, %

Количество золы в грудных мышцах утят снижалось на 12,2 – 13,3%, а в бедренных, напротив, повышалось на 3,01 – 3,80%.

Введение в рацион утят гермивита в изученных дозах способствовало и улучшению биологической ценности мяса (табл. 2).

Таблица 2

Биологическая ценность мяса утят

Группы	Показатели		
	Триптофан, мг %	**Оксипролин, мг %**	**БКП**
Грудные мышцы			
Контрольная	303,58 ± 2,509	56,71 ± 2,113	5,35
Первая опытная	310,28 ± 1,241*	51,12 ± 1,612*	6,07
Вторая опытная	312,24 ± 2,221*	51,10 ± 1,211*	6,11
Бедренные мышцы			
Контрольная	301,00 ± 1,151	58,30 ± 2,541	5,16
Первая опытная	309,12 ± 3,117*	54,41 ± 2,118*	5,68
Вторая опытная	311,10 ± 1,545*	54,00 ± 2,138**	5,76

Примечание:* - $p<0,05$.

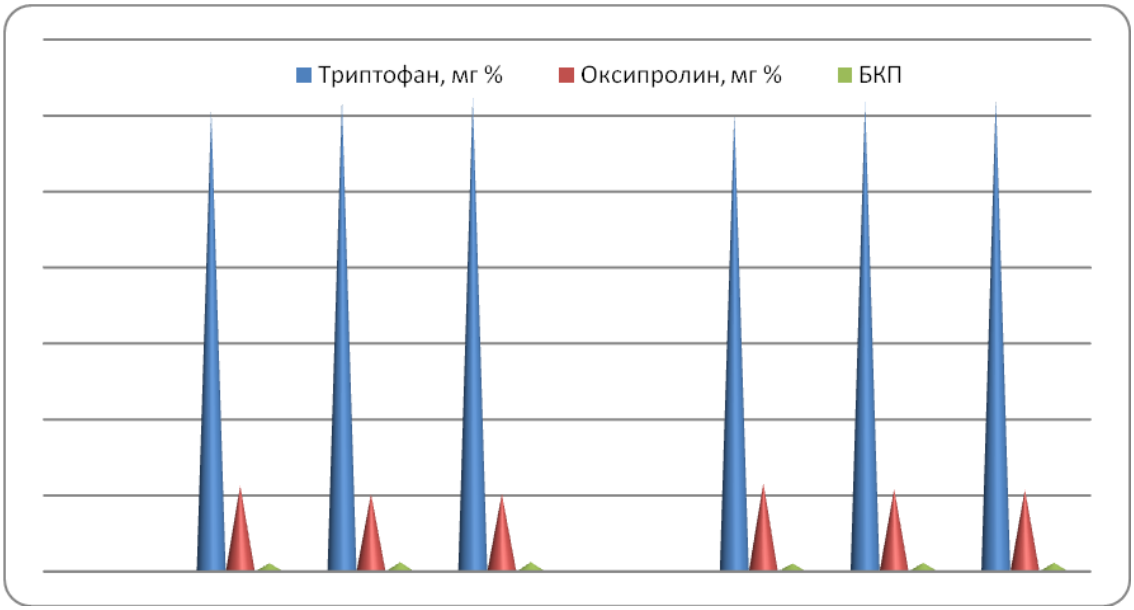


Рис. 2 - Биологическая ценность мяса утят

В грудных мышцах утят первой и второй опытной группы наблюдалось увеличение незаменимой аминокислоты триптофана на 2,21 – 2,85% ($p<0,05$) и снижение заменимой аминокислоты оксипролина на 9,86 – 9,89% ($p<0,05$).

За счет этого БПК (белково-качественный показатель) грудных мышц у опытных утят увеличился на 13,46 – 14,21%.

Аналогичные изменения установлены и при изучении аминокислотного состава бедренных мышц утят опытных групп (табл. 2).

Количество триптофана в грудных мышцах увеличилось на 2,70 – 3,36% ($p<0,05$), количество оксипролина уменьшилось на 6,66 – 7,38% ($p<0,05$). Показатель БКП возрос на 10,08 – 11,63%.

Вкусовые качества мяса утят оценивали путем проведения дегустации.

Установлено, что бульон, полученный из мяса уток всех подопытных групп, был ароматным с выраженным приятным вкусом, соломенного цвета, наваристый с крупными пятнами жира.

Жареное и вареное мясо также отличалось высокими органолептическими показателями.

Мясо обладало выраженным вкусом и приятным ароматом, нежное, легко пережевывается, сочное.

Все образцы мяса и бульона получили максимальные баллы.

Таким образом, включение в рацион утят гермивита способствует улучшению химического состава и биологической ценности мяса.

Литература

1. Топурия Г.М. Применение миксоферона для коррекции иммунодефицитных состояний у телят / Г.М. Топурия, Л.Ю. Топурия // Вестник ветеринарии. - 2005. - Т. 32. - № 1. - С. 65-67.
2. Топурия Г.М. Применение препарата из тимуса северного оленя для повышения иммунного статуса телят / Г.М. Топурия, Л.Ю. Топурия // Зоотехния. – 2002. - №10. –С. 21-22.
3. Топурия Г.М. Профилактика иммунодефицитных состояний у телят / Г.М. Топурия, Л.Ю. Топурия // БИО. – 2007. - №7. – С. 50.

УДК: 636.082; 636.13

ИНТЕНСИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДОНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОЙ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ

Цопанова А.В., Цопанов Б.К.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева», г. Курган, tzopanova.a@yandex.ru

Величина селекционного сдвига в конкретной популяции за определенный промежуток времени в значительной степени зависит от уровня использования ценных генотипов. На сегодняшний день основным методом идентификации и распределения производителей по племенной ценности является их оценка по качеству потомства [1].

В работе с донской породой лошадей данный селекционный прием проводится вот уже на протяжении более 35 лет. Осуществляется оценка жеребцов-производителей по единой ранговой методике, предложенной М.И. Киборт, Г.А. Рождественской и Э.М. Пэрном (1974 г.). Согласно данной методики оценка производителей полукровных пород лошадей осуществляется путем ранжирования по комплексу селекционируемых у приплода признаков: крупность, тип и экстерьер, работоспособность – и выражается суммой рангов, максимальное значение которой может быть 40 [2].

Использование в работе с донской породой лошадей кумулятивной оценки производителей по качеству потомства позволило достаточно четко дифференцировать их по племенной ценности и в соответствии с этим определить результат и значимость использования в породе [3].

Для оценки влияния на эволюцию племенного ядра производителей различной племенной ценности был проведен сравнительный анализ интенсивности их использования, а также определена взаимосвязь занимаемой ими оценки по качеству потомства с изучаемыми показателями использования. Интенсивность использования жеребцов-производителей донской породы представлена в таблице 1.

Больше всего в племенном ядре породы использовалось жеребцов, оцененных по качеству потомства как «полезные» и «посредственные». В связи с этим от производителей данных категорий значительно больше получено потомства – 3945 и 4591 голов соответственно.

Более информативными для анализа являются средние показатели. Количество приплода, полученного от одного жеребца за всю заводскую карьеру, в среднем по всей группе оцененных производителей составляет 95,3 жеребенка. Данный показатель варьирует незначительно по группам производителей различной племенной ценности. Несколько ниже он у «посредственных» жеребцов и выше у производителей «полезных» по качеству потомства.

Таблица 1

Интенсивность использования жеребцов-производителей донской породы разной племенной ценности

Категории производителей по племенной ценности	Кол-во произво-дителей, гол.	Продолжительность использования, лет		Получено приплода, голов	
		всего	в среднем на 1 произ-водителя	всего	в среднем на 1 произ-водителя
Лучшие, $\Sigma p \geq 30$	11	119	10,8 ± 0,9	1036	94,2 ± 11,6
Ценные, $29 \geq \Sigma p \geq 25$	20	190	9,5 ± 0,8	1861	93,1 ± 8,5
Полезные, $24 \geq \Sigma p \geq 18$	38	375	9,9 ± 0,6	3945	103,8 ± 8,5
Посредственные, $\Sigma p \leq 17$	51	416	8,2 ± 0,6	4591	90,0 ± 9,2
В среднем	120	1100	9,2 ± 0,4	11433	95,3 ± 5,1

Следует отметить, что интенсивность использования жеребцов в первые годы практически одинакова, так как еще нет сведений о качестве их приплода и не вполне выявлена племенная ценность производителей. Первая оценка возможна только через 3-4 года с начала использования производителя, а для получения более объективных данных необходимо, как уже отмечалось, его оценить не менее чем за 3 года.

После проведения оценки по качеству потомства нагрузка на «лучших» и «ценных» производителей, как правило, несколько увеличивается, и уровень их использования становится более рациональным. «Посредственные» же жеребцы, не удовлетворяющие по качеству потомства требованиям, постепенно выбывают из производящего состава, о чем свидетельствует меньшая продолжительность их использования.

По данному показателю эта группа производителей уступает другим, более высоко оцененным категориям. Средняя продолжительность их использования составляет 8,2 года, что на 1 год меньше среднего уровня в породе. У «ценных» и «полезных» производителей данный показатель практически одинаков и выше, чем у «посредственных» на 1,3 и 1,7 года соответственно. Самая высокая продолжительность использования у «лучших» жеребцов – 10,8 лет, что выше, чем у «посредственных» на 2,6 года.

Для изучения характера и направления связи между интенсивностью использования производителей и их племенной ценностью был проведен корреляционный анализ. В ходе

анализа изучалась связь кумулятивной оценки производителей по качеству потомства с продолжительностью их использования, а также с поголовьем полученного приплода за весь период заводской карьеры. Полученные результаты приведены в таблице 2.

По данным таблицы 2 можно отметить достоверную положительную связь кумулятивной оценки жеребцов по качеству потомства с продолжительностью их использования ($r = 0,26$; $P < 0,05$), а также и с количеством полученного потомства ($r = 0,18$; $P < 0,05$). По степени связь низкая в обоих случаях, особенно по второй паре показателей.

Корреляционный анализ внутри групп производителей различной племенной ценности показал значительные колебания коэффициентов корреляции. Так, в группах «ценных» и «полезных» производителей полученные значения очень низкие, взаимосвязь практически отсутствует. А в категориях «лучших» и «посредственных» жеребцов корреляция заметно прослеживается по обеим изучаемым парам признаков.

Таблица 2

Взаимосвязь племенной ценности жеребцов-производителей донской породы с показателями их использования (n = 96)

Категории производителей по племенной ценности	Кол-во произво-дителей, гол.	С продолжительностью использования		С количеством полученного приплода	
		коэффициент корреляции, r	критерий достовер-ности, tr	коэффициент корреляции, r	критерий достовер-ности, tr
Лучшие, $\Sigma p \geq 30$	6	0,58	1,13	0,28	0,42
Ценные, $29 \geq \Sigma p \geq 25$	15	0,07	0,23	0,07	0,24
Полезные, $24 \geq \Sigma p \geq 18$	30	-0,06	-0,41	0,01	0,03
Посредственные, $\Sigma p \leq 17$	45	0,33*	2,18	0,34*	2,27
В среднем	96	0,26**	2,51	0,18*	1,47

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$

У «лучших» производителей отмечается наиболее высокая связь их оценки по качеству потомства с продолжительностью использования ($r=0,58$). Это более чем в 2 раза выше среднего показателя по породе. Ниже взаимосвязь оценки производителей с количеством полученного потомства ($r=0,28$).

«Посредственные» жеребцы несколько уступают «лучшим» производителям по взаимосвязи их оценки с продолжительностью использования ($r = 0,33$), но по связи оценки производителей с количеством полученного приплода превосходят эту категорию ($r=0,34$).

Таким образом, интенсивность использования производителей данных групп в большей степени определяется их племенной ценностью, чем в среднем по породе. Достоверность полученных данных отмечается только у «посредственных» производителей ($P<0,05$). В остальных категориях, в связи с малым поголовьем жеребцов и низкими значениями коэффициентов корреляции, полученные данные недостоверны.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют сделать заключение о наличии достоверной положительной связи племенной ценности производителей донской породы с интенсивностью их использования. Полученные результаты свидетельствуют и об адекватности применяемой в работе породой оценки производителей по качеству потомства, которая позволяет контролировать использование в племенном ядре тех или иных жеребцов-производителей, своевременно выявлять и выбраковывать худших из них из производящего состава.

Литература

1. Киборт М.И. Буденновская порода лошадей / М.И. Киборт, А.А. Николаева. – Рязань, 2000. – 148 с.
2. Киборт М.И. Методические рекомендации по оценке жеребцов-производителей по качеству потомства для пород лошадей, селекционируемых по комплексу признаков / М.И. Киборт, Г.А. Рождественская, Э.М. Пэрн. – ВНИИК, 1984. – 12 с.
3. Цопанова А.В. Влияние оценки жеребцов-производителей по качеству потомства на эволюцию племенного ядра донской и буденновской пород лошадей: автореф. дис. … канд. с.-х. наук / А.В. Цопанова. – Рязань: Дивово, 2004. – 16 с.

УДК 619:616.9

О ЛЕПТОСПИРОЗЕ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ

Шатрубова Е.В., Мищенко А.И.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»,
ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора
г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Лептоспироз – (лат. Leptospirosis) – болезнь многих видов сельскохозяйственных, домашних, промысловых и диких животных, в том числе птиц, а также человека относящаяся к зооантропонозной, природно-очаговой и вызываемая спирохетами рода Leptospira.

Главная особенность лептоспироза животных – преобладание бессимптомных форм инфекции в виде лептоспироносительства и лептоспирозной иммунизирующей субинфекции. что дает возможность лептоспирам длительное время циркулировать в природе.

Передается контактно-бытовым (через повреждённые слизистые и кожу) и алиментарным (вода из природных источников) путями. Основной пик заражения приходится на пастбищный период, особенно после поения животных из открытых водоемов со стоячей водой или выпасания на заболоченных участках. Заражение практически поголовное. Источник инфекции – грызуны (крысы, мыши), домашние животные (крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, лошади, собаки). Болезнь может возникать у людей, контактирующих с продуктами питания, загрязненными испражнениями грызунов. Человеку от человека не передается.

В Республике Алтай лептоспироз впервые был зарегистрирован в 1947 году. С 1985 г. регистрацией природных очагов лептоспирозов занимается Алтайская противочумная станция. Анализ многолетних наблюдений показывает, что природные очаги лептоспироза с 2004 года постепенно затухают, проявляясь лишь единичными случаями, но при этом полностью не исчезают. В разные годы эпизоотические проявления фиксировались в окрестностях сел: Майма, Кызыл-Озек, Чоя, Турочак, Верх-Карагуж, Бирюля, Карасук, Каракокша, Эликманар, Соузга, Александровка, Ынырга, Кош-Агач, Улаган. Неоднократно серопозитивные находки отмечались в окрестностях г. Горно-Алтайска.

Большое влияние на эпизоотический процесс в республике оказывает огромное разнообразие видов диких грызунов и насекомоядных, обитающих во влажных биотопах (вблизи животноводческих ферм, по берегам искусственных и естественных водоемов, водопоев, в местах содержания и выпаса сельскохозяйственных животных). Источниками инфекции являются наиболее массовые виды диких грызунов – водяная крыса Arvicola terrestris, полевка экономка Microtus oeconomus, обыкновенная полевка Microtus arvalis, узкочерепная полевка Microtus gregalis, лесная мышь Apodemus silvaticus, полевая мышь Apodemus agrarius, бурозубка Sorex., домовая мышь Mus musculus, серая крыса Rattus norvegicus. В разные годы специфические антитела к возбудителю лептоспироза выявлялись у мыши-малютки, обыкновенной куторы, азиатской лесной мыши, лесной мышовки, красной полевки, бурундука, рыжей полевки, землеройки – бурозубки. Основным резервуаром

инфекции остаются водяные крысы, полевки-экономки, землеройки – бурозубки, мыши-малютки.

Мозаичность ландшафта, где различные биотопы тесно соседствуют друг с другом, способствует участию в эпизоотии некоторых других видов мышевидных, обитающих в лесных и луго-полевых стациях, что может иметь определенное значение в эпидемиологии лептоспироза. Основные природные очаги лептоспироза в Республике Алтай приходятся на Майминский, Чемальский, Шебалинский Турочакский, Чойский районы.

Лептоспироз наблюдается в любое время года, но у крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и других видов животных, пользующихся пастбищами, проявляется преимущественно в летне-осенний период. Отдельные пики их повышенной заболеваемости лептоспирозом в виде небольших эпизоотий и спорадических случаев отмечаются на протяжении всего года (февраль, апрель-июль, сентябрь).

На территории республики регистрировали лептоспироз у трех видов животных: крупный рогатый скот, лошади и овцы. Регистрируются следующие основные серогруппы: pomona, grippotyphosa, ballum, cynapteri, javanika, tarasovi, hebdomadis, icterohemorragia, sejra.

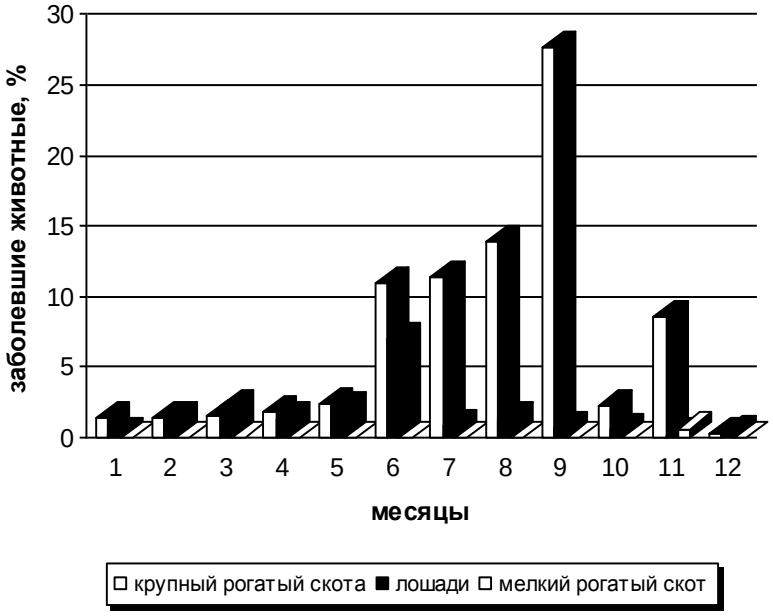


Рис 1 - Сезонность лептоспироза сельскохозяйственных животных

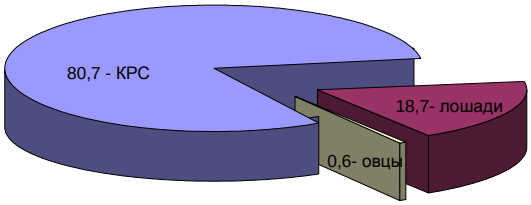


Рис 2 - Заболеваемость с/х животных лептоспирозом

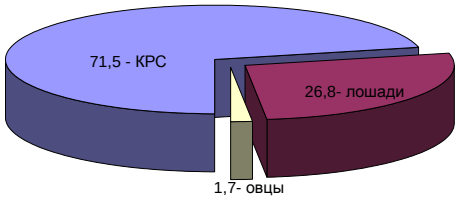


Рис. 3 - Падеж с/х животных от лептоспироза

До 1989 г. случаев заболевания людей лептоспирозом не регистрировалась. С 1989 по 2011 гг. учтено 29 случаев, в том числе среди жителей Горно-Алтайска – 3 чел. (10,3%), Майминского – 11 чел. (37,9%), Чойского – 1 чел. (3,5%), Чемальского – 6 чел (20,7%), Шебалинского – 7 чел. (24,1%), Кош-Агачского – 1 чел. (3,5%), районов. Наибольший эпидемический подъем заболеваемости отмечен в 1999 году – 15 случаев (Майминский, Чемальский, Шебалинский).

Источником заражения в двух случаях (с. Карагуж Майминского района) послужило купание в открытом водоеме; один случай зарегистрирован у работника мясокомбината с. Соузга; в селах Манжерок, Подгорное, Кызыл-Озек Майминского района, с. Эликмонар Чемальского района заболеваемость отмечалась у работников животноводческих ферм. В отдельных случаях источником заражения служили синантропные грызуны (с. Кызыл-Озек, с. Майма). Возрастной состав заболевших: дети до 14 лет – 3 (10,3%), взрослых – 26 (89,7%).

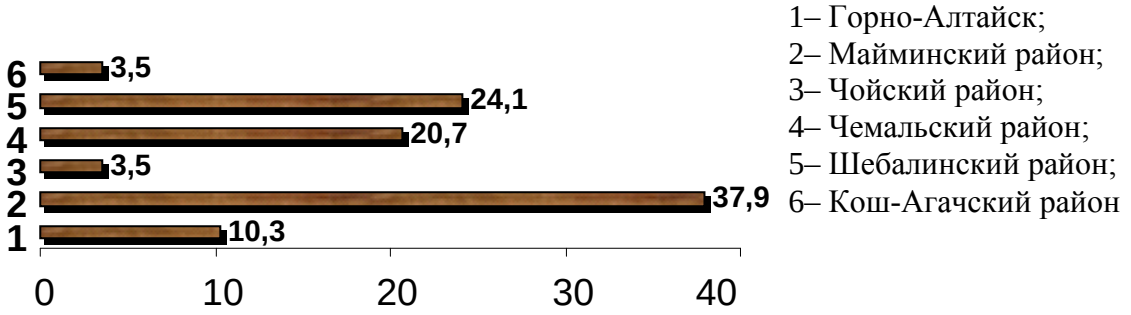


Рис. 4 - Заболеваемость людей лептоспирозом

Вывод: Профилактика лептоспироза животных в Республике Алтай должна проводится комплексно, в зависимости от вида животных, эпизоотической зоны, и состоять из общих мероприятий, диагностических исследований и вакцинации. В основе профилактики лептоспироза у населения должна быть взаимная информация ветеринарной и медицинской служб обо всех случаях заболевания животных и людей (определение мест купания людей и исключение их совмещения с близким расположением животноводческих объектов и водопоев животных), вакцинация по эпидемическим показаниям, проведение дератизационных мероприятий.

Литература

1. Шатрубова Е.В. Эпизоотический процесс лептоспироза сельскохозяйственных животных в республике Алтай / Е.В. Шатрубова, П.И. Барышников // Вестник АГАУ: сб. науч. тр. - Барнаул, 2011. - № 7.
2. Шатрубова Е.В. Сезонность лептоспироза сельскохозяйственных животных в республике Алтай / Е.В. Шатрубова // Вестник молодых ученых: сб. науч. тр. - Горно-Алтайск, 2011. - № 8.
3. Шатрубова Е.В. К вопросу об актуальности изучения лептоспироза на территории Республики Алтай / Е.В. Шатрубова // Материалы XI российско-монгольской научной конференции молодых ученых и студентов «Алтай: экология и природопользование»: сб. науч. тр. - Бийск, 2012. - С. 54-55.
4. Шатрубова Е.В. Эпидемиология лептоспироза в Республике Алтай / Е.В. Шатрубова, А.И. Мищенко // Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию Горно-Алтайского университета, сельскохозяйственного факультета и Горно-Алтайского НИИСХ: сб. науч. тр. Горно-Алтайск, 2013. – С. 111-113.
5. Шатрубова Е.В. К вопросу о лептоспирозе людей в Республике Алтай / Е.В. Шатрубова // Материалы IX Международной НПК «Актуальные проблемы современной науки»: сб. науч. тр. - Томск, 2012. - Том 1. - № 3. - С. 70.

УДК 637.07

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА БИОПРОДУКТА НА ОСНОВЕ ПАХТЫ

Шмат Е.В., Пашкова Л.М.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
г. Омск,shmatlena@mail.ru

Производство продуктов на основе вторичного молочного сырья и сырья растительного происхождения является перспективным направлением развития молочной промышленности. Разнообразие растительных компонентов, позволяет обогатить органолептические показатели биопродукта различными вкусовыми оттенками и цветовой гаммой, а также регулировать состав витаминно-углеводного комплекса продукта на основе пахты [1].

Омская область считается страной ягодников. Только около 60 видов дикорастущих плодов и ягод в этом регионе заготавливается централизованно и не меньшее количество собирается населением для личного потребления [2].

При выборе растительных компонентов учитывалось его влияние на органолептические показатели продукта. Для этого была поставлена цель: получить продукты с высокими органолептическими показателями, выраженным кисломолочным вкусом, а также приятным цветом и вкусом наполнителя. Для насыщения продукта на основе пахты был выбран бруснично-клюквенный сироп. Органолептические показатели опытных продуктов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические показатели биопродукта

Продукт	Консистенция	Вкус	Запах	Цвет
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Контроль	Консистенция однородная, без отделения сыворотки	Чистый кисломолочный	Кисломолочный	Белый
Опыт 1	Консистенция однородная, без отделения сыворотки	Кисломолочный, сладковатый	Кисломолочный	Бледно-розовый
Опыт 2	Консистенция однородная, без отделения сыворотки	Кисломолочный, сладковатый	Кисломолочный, с легким ароматом наполнителя	Бледно-розовый
Опыт 3	Консистенция однородная, без отделения сыворотки	Кисломолочный, сладковатый, с привкусом наполнителя	Запах наполнителя	Розовый

Анализ органолептической оценки опытных продуктов свидетельствует, что с увеличением дозы растительного компонента вкус биопродукта ухудшается. А в свою очередь растительный компонент оказывает влияние не только на вкусовые качества продукта, но и на его химический состав [5].

Для обеспечения полноценного рациона человеку необходимо знать химический состав и пищевую ценность продукта.

Пищевая ценность – это понятие, отражающее всю полноту полезных свойств пищевых продуктов, включая степень обеспечения данным продуктов физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах и энергии. Она характеризуется, прежде всего, химическим составом пищевого продукта с учетом потребления его в общепринятых веществах [3].

Результаты исследований аминокислотного состава биопродукта представлены в табл. 2 и рис. 1. Контрольным образцом является пахта сквашенная, химический состав которой был определен по справочным таблицам [4].

Также биологическая ценность пищевого продукта характеризуется аминокислотным скором (табл. 3).

Таблица 2

Аминокислотный состав биопродукта (мг на 100 г продукта)

Аминокислоты	Пахта сквашенная	Биопродукт
Незаменимые аминокислоты, в том числе	723	1475
валин	54	65
изолейцин	76	88
лейцин	140	332
лизин	221	333
метионин	55	118
треонин	53	206
триптофан	43	105
фенилаланин	81	228
Заменимые аминокислоты, в том числе	1311	1728
аланин	138	189
аргинин	152	150
аспарагиновая кислота	362	283
гистидин	50	105
глицин	42	77
глутаминовая кислота	50	172
пролин	233	250
серин	174	209
тирозин	99	218
цистин	11	75
Общее количество аминокислот	2034	3203

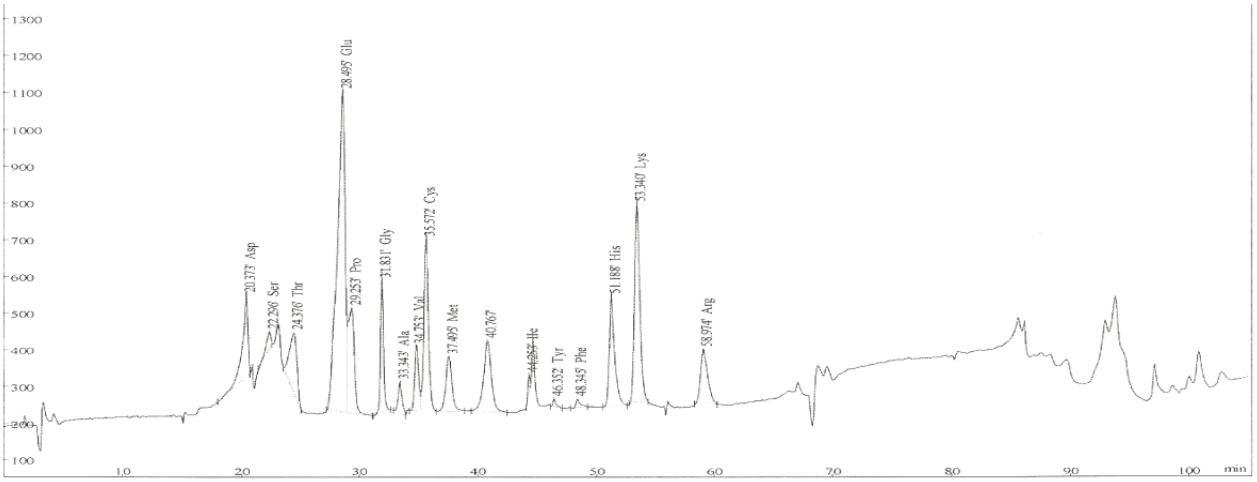


Рис. 1 – Концентрация аминокислот в биопродукте

О биологической полноценности исследуемого продукта свидетельствует отсутствие лимитирующей аминокислоты.

Таблица 3

Аминокислотный скор биопродукта

Аминокислоты	Шкала ФАО/ВОЗ		Биопродукт	
	А	С	А	С
Изолейцин	40,0	100	58,42	146,1
Лейцин	70,0	100	108, 42	154,9
Лизин	55,0	100	87,63	159,3
Метионин+цистин	35,0	100	50,79	145,1
Фенилаланин+тирозин	60,0	100	117,37	195,6
Треонин	40,0	100	54,21	135,5
Триптофан	10,0	100	17,63	176,3
Валин	50,0	100	66,84	133,7

Примечание: А – содержание незаменимых аминокислот, мг/г белка,
С – аминокислотный скор, % относительно справочной шкалы ФАО/ВОЗ

Одним из компонентов, активно влияющих, на пищевую и особенно энергетическую ценность продукта являются жиры. Они являются источниками витаминов и биоактивных веществ.

Наши исследования жирнокислотного состава биопродукта в сравнении с контрольным образцом представлены в таблица 4.

Таблица 4

Жирнокислотный состав биопродукта, (г на 100 г продукта)

Жирные кислоты	Пахта сквашенная	Биопродукт
Жирные кислоты (сумма)	0,35	0,70
Насыщенные, в том числе	0,18	0,58
$C_{4:0}$ (масляная)	0,00	0,06
$C_{6:0}$ (капроновая)	0,03	0,03
$C_{8:0}$ (каприловая)	0,03	0,02
$C_{10:0}$ (каприновая)	0,06	0,09
$C_{12:0}$ (лауриновая)	0,01	0,10
$C_{14:0}$ (миристиновая)	0,03	0,01
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,01	0,05
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	0,01	0,03
$C_{17:0}$ (маргариновая)	сл	0,08
$C_{18:0}$ (стеариновая)	сл	0,01
$C_{20:0}$ (арахиновая)	сл.	0,00
Мононенасыщенные, в том числе	0,10	0,10
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	0,06	0,02
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	0,03	0,04
$C_{18:1}$ (олеиновая)	0,01	0,03
$C_{20:1}$ (гадолеиновая)	сл.	0,01
Полиненасыщенные, в том числе	0,07	0,02
$C_{18:2}$ (линолевая)	0,04	0,01
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,03	0,07
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	сл	0,06

Необходимые для нормального жизнеобеспечения человека минеральные вещества и витамины большей частью должны поступать с пищей.

Полученные нами результаты изучения витаминного и состава отражены в таблице 5, а содержания минеральных веществ в таблице 6.

Таблица 5

Содержание витаминов в биопродукте

Наименование	Витамины, мг/100 г				
	B_2	B_6	B_3	B_5	C
Пахта сквашенная	0,15	0,10	0,37	-	2,7
Биопродукт	0,32	0,10	1,65	0,11	10,99

Данные таблицы позволяют судить о более высоком содержании аскорбиновой кислоты в биопродукте, что объясняется внесением в молочную основу натурального ингредиента - бруснично-клюквенного сиропа в качестве наполнителя.

Таблица 6

Содержание минеральных веществ в биопродукте

Наименование	Минеральные вещества, мг/100 г			
	Калий	Натрий	Магний	Кальций
Пахта сквашенная	142,65	37,27	8,16	81,07
Биопродукт	240,81	270,80	43,86	330,16

Сравнительная оценка данных таблицы 6 свидетельствует о более высоком содержании калия, натрия, магния и кальция, что также обусловлено внесением растительного наполнителя, в качестве которого выступает сироп из ягод.

Таблица 7

Энергетическая ценность биопродукта

Продукт	Массовая доля, %			Энергетическая ценность	
	жир	белки	углеводы	кДж	ккал
Биопродукт	0,6±0,05	3,0±0,05	10,0±0,05	360,1	84,0

Установленная расчетным путем энергетическая ценность, равная 84 ккал на 100 г биопродукта, приводится в таблице 7 и позволяет отнести данный продукт к числу низкоэнергетических, рекомендованных для питания всех возрастных групп.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что растительные компоненты обеспечивают содержание в продукте комплекса витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, которые повышают пищевую и биологическую ценность продукта, а так же вносят радугу вкуса и аромата.

Литература

1. Евдокимов И.А. Некоторые инновационные пути развития технологий в молочной промышленности / И.А. Евдокимов // Сборник материалов м/н науч.-практ. конф. «Инновационные технологии и оборудование в молочной промышленности» НОУ Образовательный научно-технический центр молочной промышленности. – Воронеж, 2010. – С. 5-9.
2. Кислуха О.В. Витаминные комплексы из растительного сырья / О.В. Кислуха. - М.: ДеЛи принт, 2004. – 308 с.
3. Позняковский В.М. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность / В.М. Позняковский [и др.]; под общ.ред. В.М. Позняковского. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 477 с.
4. Химический состав Российских пищевых продуктов: справочник / под ред. И.М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
5. Кащеева Н.Л. Перспективы использования ягодных наполнителей в биотехнологии ферментированных продуктов функционального назначения / Н.Л. Кащеева // Сб. матер. М/н науч.-технического форума «Реализация Государственной программы развития с/х и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: инновации, проблемы, перспективы» / Мин. с/х РФ высш. проф. образования «Ом. гос. аграр. ун-т». – Омск. – 2009. – Часть II. – С. 283-285.

УДК 633.11 – 02: 612.014.464

ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Авдеева В.Н., Безгина Ю.А.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Avdeeva_VN@mail.ru

Основными приоритетными направлениями в современном сельском хозяйстве являются: безопасность производства сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов, защита растений и животных и повышение экологичности технологических процессов [5]. В перечень практических технологий на основе законодательных актов Министерства сельского хозяйства Российской Федерации входит производство и переработка сельскохозяйственного сырья, в частности, зерна пшеницы как основного сырья для производства хлеба. Качественный рост в этой области возможен при проведении ряда мероприятий, где обеззараживание играет одну из основных ролей [7].

Одним из современных способов обеззараживания зерна является озонирование [2]. Озонные технологии условно можно разделить на два больших направления. Первое имеет цель стимулировать жизнедеятельность живых организмов. С этой целью применяют концентрации озона на уровне предельно допустимой концентрации (ПДК). Второе направление связано с подавлением жизнедеятельности вредных организмов или с устранением вредных загрязнений из окружающей атмосферы. Концентрации озона в этом случае намного превышают уровень ПДК [3].

Разрабатываемые технологические режимы обеззараживания зерна озонированным воздухом основываются на объективно существующих закономерностях биологических процессов, протекающих в зернопродукции, а также на последних достижениях современной науки и техники [6].

В Учебно-научной испытательной лаборатории (УНИЛ) Ставропольского государственного аграрного университета в течение ряда лет проводились исследования по воздействию озона на снижение токсичности зерна пшеницы, а также его заражённости грибной инфекцией [4]. Результаты экспериментов показали, что озонирование позволяет снизить токсичность зерна озимой пшеницы на 42,0-46,0% и перевести продукцию из разряда умеренной в разряд допустимой токсичности. Также обработка озоном существенно снижает заселённость зерна озимой пшеницы токсиногенными грибами. Заражённость зерна снижается в зависимости от режимов обработки и рода грибной инфекции [4].

Однако нами установлено, что механизм воздействия озонированного воздуха на зерновку очень сложен. Поэтому при разработке новых перспективных конкурентоспособных технологий обработки зерновых культур с целью обеззараживания и повышения посевных качеств нужно учитывать не только экономический эффект, который достигается в процессе их реализации, но и сохранение продукцией своей биологической ценности, посевных и нативных свойств [1].

В связи с этим нами проведены эксперименты с выявлением влияния обработок озоном на следующие показатели качества зерна пшеницы: электропроводность, количество и качество клейковины.

Для оценки биологических качеств зерна сельскохозяйственных культур используется физиологическая характеристика – учёт количества выхода электролитов из зёрен, находящихся в водной среде. Тест на электропроводность позволяет выявлять физиологическую оценку качества зерна и дать полезную информацию о прочности клеточных мембран [6]. Увеличивается электропроводность из-за снижения активности

клеточных мембран, повреждения плазмалеммы и образования свободных радикалов. Для определения влияния озона на электропроводность зерна озимой пшеницы, что является косвенным показателем состояния мембран живой клетки, определялась электропроводность водной вытяжки из зерна пшеницы методом кондуктометрии, предложенным К.Титтелем (1976). В мерные стаканчики заливалось по 50 мл бидистиллянта, отбирались пробы по 100 зерен необработанных (контроль) и обработанных озоном в оптимальном режиме в шестикратной повторности. Зёрна опускались в бидистиллянт и настаивались в воде при температуре +20°С в течение 14 часов. Затем зёрна удалялись из стаканчиков, и замерялась электропроводность раствора водной вытяжки кондуктометром типа EL 30 [1].

Для определения влияния озонирования на электропроводность нами в лабораторных условиях была проверена водная вытяжка из зерна озимой пшеницы III класса из колхоза «Путь Ленина» Изобильненского района до и после обработки дозой озона 14,7 г·с/м^3. Результаты эксперимента представлены в таблице.

Анализ приведённых в таблице данных даёт возможность сделать предположение о положительном влиянии озона на электропроводность зерна озимой пшеницы. В контрольном образце среднее значение электропроводности составило 133,4 мкСм/см, при обработке зерна озоном электропроводность снизилась на 29 единиц и составила 104,1 мкСм/см. Следовательно, озон улучшает состояние клеточных мембран [1].

Таблица

Электропроводность водных вытяжек из зерна озимой пшеницы до и после обработки озоном

Варианты	**Электропроводность (мкСм/см)**
Контроль	133,4
Озон, (доза озона 14,7 г·с/м^3)	104,1
$НСР_{0,95}$ SX, %	1,6 0,5

Для определения влияния обработки озоном на клейковину озимой пшеницы при помощи измерителя деформации ИДК-4 определялось количество и качество клейковины зерна озимой пшеницы III класса из колхоза «Путь Ленина» Изобильненского района до и после обеззараживания озоном. Дозы озона составили от 28,8 г·с/м^3 до 376,0 г·с/м^3. Отбор проб и выделение навесок проводили в соответствии с ГОСТ 13586.3. В результате проведённого эксперимента выяснилось, что количество и качество клейковины в зерне озимой пшеницы, обработанной озоном в указанных режимах, не изменялось [1], следовательно, озон не оказывает отрицательного влияния на клейковину.

Таким образом, обеззараживание зерновых культур воздействием озонированного воздуха весьма перспективно. Озон имеет ряд бесспорных преимуществ по сравнению с другими обеззараживающими агентами. Технологии применения озона – экологически чистые и не приводят к ухудшению качественных показателей зерна пшеницы.

Литература

1. Авдеева В.Н. Воздействие озонированного воздуха на качественные показатели пшеницы / В.Н. Авдеева, Ю.А. Безгина // Вестник АПК Ставрополья. - 2013. - № 2. - С. 97-100.
2. Авдеева В.Н. Влияние обработки озоном на физиологические параметры пшеницы / В.Н. Авдеева, Ю.А. Безгина // Современные проблемы науки и образования. – 2013. - № 2. – С. 1-4.
3. Авдеева В.Н. Применение экологических методов подавления патогенной микофлоры зерна озимой пшеницы при хранении: дисс. канд. с.-х. наук / В.Н. Авдеева. – Ставрополь, 2009.
4. Авдеева В.Н. Применение экологических методов подавления патогенной микофлоры зерна озимой пшеницы при хранении: автореф. дисс. канд. с.-х. наук / В. Н. Авдеева. – Ставрополь, 2009. – 24 с.

5. Авдеева В.Н. Влияние обработки озимой пшеницы физическими факторами на состав патогенной микобиоты в процессе хранения / В.Н. Авдеева, Ю.А. Безгина // Вестник АПК Ставрополья. - 2013. - № 3. С. 48-50.
6. Авдеева В.Н. Экологический метод обработки семян пшеницы с целью повышения их посевных качеств / В.Н. Авдеева, А.Г. Молчанов, Ю.А. Безгина // Современные проблемы науки и образования. – 2012. - № 2. – С. 39-40.
7. Стародубцева Г.П., Эффективные методы снижения токсичности зерна и кормов, поражённых микотоксинами / Г.П. Стародубцева, В.Н. Авдеева // Вестник АПК Ставрополья. - 2012. - № 7. - С.28-30.

УДК 633.11:631.531.011/.027

ЭКОЛОГИЧЕСКИЧИСТЫЙ МЕТОД ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ

Авдеева В.Н., Безгина Ю.А.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Avdeeva_VN@mail.ru

В настоящее время во всех развитых странах мира значительно интенсифицировались исследования, направленные на улучшение условий жизни человека в техническом и социально – экономическом аспектах. В России при реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» особое внимание уделяется проблеме качества продовольственного и фуражного зерна [6]. Получение высоких, качественных урожаев сельскохозяйственных культур – одна из важнейших народнохозяйственных задач в нашем государстве. Урожайность сельскохозяйственных культур зависит от качества посевного материала и его подготовки к севу. В настоящее время применяются новые технологии обработки семян, основанные на использовании различных видов воздействия физическими факторами. Известны положительные опыты по использованию магнитного поля, инфракрасного и лазерного излучений, токов сверхвысоких частот для повышения всхожести и энергии прорастания семян. В отличие от традиционных методов предпосевной обработки семян химикатами, электрофизические методы являются экологически чистыми и не оказывают отрицательного побочного действия на растения [5]. Одним из перспективных с экологической точки зрения методов является озонирование. Учеными установлено, что озонированный воздух способствует улучшению посевных качеств семян. Однако оптимизация режимов озонирования с целью повышения энергии прорастания и всхожести как основных показателей посевных качеств, требует совершенствования [3].

В Учебно-научной испытательной лаборатории (УНИЛ) Ставропольского государственного аграрного университета в течение ряда лет проводились исследования по изучению воздействия экологически безопасных приёмов защиты от патогенной микобиоты зерна озимой пшеницы, прослеживали динамику развития грибной инфекции в зерне озимой пшеницы после обработки разными способами в зависимости от длительности хранения, а также искали пути повышения посевных качеств [1].

Основываясь на работах учёных в области озонных технологий и собственных поисковых исследованиях, нами проведён двухфакторный эксперимент по выявлению влияния озона на посевные качества семян озимой пшеницы. Определить границы положительного воздействия озона на энергию прорастания и всхожесть зерна сложно, так как замечено влияние трёх факторов: концентрации озона, время обработки образца озоно-воздушным потоком и экспозицией образца после обработки. Поэтому для выработки единого подхода к оценке влияния озона на семена нами введено понятие «доза обработки». Доза обработки рассчитывается по формуле:

$$D = c \cdot t,$$

где D - доза обработки, г с/м^3;

c – концентрация озона, г/м^3;

t – время обработки семян (экспозиция), с[2].

Обработка семян проводилась на промышленном озонаторе «Озон-60П» с концентрацией озона 0,035г/м^3. Определение концентрации озона проводили с помощью газоанализатора «Циклон-5.41».Фактор А – дозы обработки семян озоном. Дозы обработки выбирались с учётом предварительных экспериментов, проведённых в УНИЛ, и составили 2,1, 9,9, 12,6, 18,9, 19,8, 29,7, и 49,5 г·с/м^3. Фактор В – время отлёжки семян от обработки озоном до закладки на прорастание (0,7,14 суток).

Результаты эксперимента по влиянию озона на энергию прорастания представлены в таблице 1. Как видно из таблицы 1, существенное влияние на энергию прорастания семян озимой пшеницы оказали дозы от 12,6 до 18,9 г·с/м^3. Дальнейшее повышение дозы обработки (19,8 г·с/м^3) явилось началом снижения энергии прорастания. Время экспозиции зерна после обработки также оказало влияние на энергию прорастания. Максимального значения энергия прорастания достигла при экспозиции образцов после обработки 14 суток.

Таблица 1

Влияние озона на энергию прорастания зерна пшеницы сорта Виктория одесская, % (контроль – 67,0%)

Доза озона, г·с/м^3, x	**Экспозиция зерна, сутки, y**			**Среднее значение**
	0	**7**	**14**	
2,1	**70,3**	**70,5**	**71,0**	**70,6**
8,4	74,5	74,5	76,0	75,0
9,9	80,0	80,0	82,0	80,7
10,5	83,3	84,8	85,3	84,4
12,6	85,0	88,0	88,0	87,0
14,7	85,8	85,8	88,0	86,5
16,8	88,5	89,0	92,0	89,8
18,9	86,0	87,0	89,0	87,3
19,8	**70,8**	**70,0**	**69,5**	**70,1**
Среднее значение	80,4	81,1	82,3	
$НСР_{xy,\ 0,95}$=2,4				

Всхожесть семян озимой пшеницы также увеличивается по мере увеличения дозы обработки озоно-воздушным потоком (таблица 2). Данный показатель существенно меняется, начиная с дозы озона 9,9 г·с/м^3, максимального значения всхожесть достигла при обработке озоном дозами 14,7 и 16,8 г·с/м^3. При этом всхожесть семян по сравнению с контролем (73,0%) увеличилась на 19,0% и составила 94,0% при экспозиции – 14 суток.

Таблица 2

Влияние озона на всхожесть зерна пшеницы сортаВиктория одесская, % (контроль – 73,0%)

Доза озона, г·с/м^3, x	**Экспозиция зерна, сутки, y**			**Среднее значение**
	0	**7**	**14**	
2,1	**76,3**	**75,8**	**75,8**	**75,9**
8,4	80,3	80,5	81,0	80,6
9,9	85,0	84,0	88,0	85,7
10,5	84,0	85,0	88,0	85,7
12,6	89,0	89,8	91,0	89,9
14,7	91,0	91,0	95,0	92,3
16,8	91,0	91,0	94,0	92,0
18,9	88,0	89,0	89,0	88,7
19,8	**73,5**	**73,7**	**73,8**	**73,7**
Среднее значение	84,2	84,4	86,1	-
$НСР_{xy,\ 0,95}$ =2,8				

Таким образом, обработка семян пшеницы озоно-воздушным потоком позволяет улучшить посевные качества семян. Оптимальными параметрами обработки семян пшеницы озоном для стимулирования их посевных качеств следует считать:

- дозы 14,0-17,0 г·с/м^3;
- рекомендуемая отлёжка семян с момента обработки озоном до закладки на прорастание 14 суток [4].

В настоящее время в УНИЛ ведётся разработка комплексной системы обеззараживания зерна и семян экологическими способами с целью улучшения количественных и качественных показателей зерновых культур.

Литература

1. Авдеева В.Н. Применение электрофизических факторов в процессе предпосевной обработки семян пшеницы / В.Н. Авдеева // Инновации аграрной науки и производства: состояние, проблемы и пути решения: сборник трудов международной науч.-практ. конф. (Ставрополь, СтГАУ, апрель 2008 г.). - Ставрополь, 2008. – С.101-104.
2. Авдеева В.Н. Применение экологических методов подавления патогенной микофлоры зерна озимой пшеницы при хранении: дисс. канд. с.-х. наук / В.Н. Авдеева. – Ставрополь, 2009.
3. Авдеева В.Н. Воздействие озонированного воздуха на качественные показатели пшеницы / В.Н. Авдеева, Ю.А. Безгина // Вестник АПК Ставрополья. - 2013. - № 2. – С.97-100.
4. Авдеева В.Н. Экологический метод обработки семян пшеницы с целью повышения их посевных качеств / В.Н. Авдеева, А.Г. Молчанов, Ю.А. Безгина // Современные проблемы науки и образования. – 2012. - № 2. – С. 39-40.
5. Стародубцева Г.П. Предпосевная обработка семян пшеницы озоном / Г.П. Стародубцева, В.Н. Авдеева, С.И. Любая // Аграрная наука. - 2008. - №5. - С. 19-20.
6. Трухачёв В.И. Снижение токсичности зерна и кормов, поражённых микотоксинами / В.И. Трухачёв, В.Н. Авдеева, Г.П. Стародубцева, Ю.А. Безгина // Аграрная наука. - 2007. - № 5. – С.13-14.

УДК 633.85(470.58)

САФЛОР В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Андриюк А.В.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева», г. Курган, andriyuk.a@yandex.ru

В 30-х годах прошлого столетия в СССР сафлор культивировали, но вскоре промышленное производство культуры было вытеснено посевами более урожайного подсолнечника. В настоящее время заволжские районы Саратовской и север Астраханской областей проявляют интерес к сафлору красильному. Это более засухоустойчивая, жаростойкая, солевыносливая, а значит, более надежная культура, чем подсолнечник. В засушливых условиях северных областей Казахстана за последние 8 лет площади посева под сафлором увеличились с 9 тыс. до 100 тыс. га. В Украине рынок семян сафлора находится на этапе формирования и направлен на экспорт в страны Европы, где этот продукт имеет высокий и стабильный спрос [3].

В Курганской области, да и в других регионах РФ, зерновые культуры занимают до 80-90% сельскохозяйственных площадей, другими словами, из этого следует, что структура посевных площадей отсутствует, нарушаются севообороты, высокий процент монокультуры. За последние 10 лет по России рентабельность зерновых без учета субсидий была в среднем 18%, сои 46%, рапса 97%, подсолнечника 31%. С учетом субсидий эта разница еще больше, делать ставку на пшеницу, неверно ни с технологической, ни с экономической точки зрения [1].

В Курганской области не редки случаи, когда, в вегетационный период, засуха снижает урожайность и вызывает гибель посевов сельскохозяйственных культур. По данным учёных Курганского НИИСХ глобальное изменение климата коснулось и нашего региона, каждый второй год в Зауралье характеризуется как засушливый или очень засушливый.

В связи с глобальным потеплением появляется возможность значительного расширения посевов более урожайных культур, их видового разнообразия, интродукции новых сельскохозяйственных растений и т.д.

Стоимостные показатели семян сафлора [4] ниже конкурентов (рапс, подсолнечник), а ценность масла выше оливкового, т.к. оно способно снижать уровень холестерина в крови.

Для многих российских фермеров возделывание сафлора является выгодным направлением. Технология выращивания этой культуры не предусматривает специальных агротехнических мероприятий, поэтому легко вписывается в существующую зональную систему земледелия.

Сафлор красильный является растением из семейства астровых, имеет ксероморфную структуру, что обусловливает его характерные морфологические признаки: глубокий корень, мелкие листья, наличие колючек. Из главных особенностей данной культуры можно отметить: – высокую засухоустойчивость;– устойчивость всходов к весенним заморозкам (до -5°С); – способен произрастать на солонцовых землях (в Курганской области около 29%);– содержание масла в семенах сафлора достигает 50%, не уступая другим масличным культурам;– растениям сафлора не страшен перестой на корню, семена не осыпаются и не выклёвываются дикими птицам.

В настоящее время, когда только начинается внедрение данной культуры, посевы сафлора практически не повреждаются болезнями и вредителями в связи с тем, что не накоплен опасный для культуры фон [2].

В Курганской области в полевом опыте из вредителей на сафлоре отмечается щитоноска зелёная повреждающая посевы на ранних этапах развития до фазы ветвления.

В задачи исследований входит: Разработка отдельных технологических приёмов (сроков, способов посева, нормы высева, влияние макроудобрений) возделывания сафлора красильного в условиях Зауралья.

Методика исследований. Полевой опыт по возделыванию сафлора был заложен в 2013 году в Центральной зоне Курганской области, в Мишкинском районе на землях ООО «Славянка». Предшественник яровая пшеница.

Предпосевная обработка почвы проводилась культиватором КПС-4 с одновременным боронованием (БЗСС-1,0). Посев проводился вручную на глубину 5-6 см. Использовался сорт сафлора Ершовский 4, элитные семена. Полевой опыт 2013 года состоял из 4-х исследовательских блоков в 4-кратной повторности, где, первый блок – норма высева: 0.3, 0.4, 0.5 и 0.6 млн.шт. /га; второй блок – срок посева: 10, 15, 20 и 25 мая; третий блок – способ посева (ширина междурядий), полагается на существующую техническую базу: 15 и 30 см (СЗ-3.6), 23 см (СЗС-2.1) и 45 см (УПС-8 и др.) и четвёртый блок – удобрения: без удобрений, N_{40}, $N_{40}P_{40}$ и $N_{40}P_{40}K_{40}$ кг д.в./га. Общая площадь опытного участка с учетом защитных полос составляет 486 м^2.

Результаты исследований

Норма высева. Исследовательский блок с нормой высева,посев проводился 10 мая. Полные всходы сафлора отмечены в конце первой декады июня (8-9 июня). К полной хозяйственной спелости сафлор подошел в 1-ой декаде сентября, продолжительность вегетационного периода составила 120-121 день. Дружность созревания составила 90-93% зрелых корзинок.

Среднее количество корзинок на одном растении по вариантам опыта составило 4,0-4,5 ед., при увеличении нормы высева снижается количество корзинок на одном растении. Диаметр корзинок по вариантам от 1,8 до 3,4 см.

Количество растений перед уборкой составило 327500 шт./га при норме высева 0,3 млн.шт./га и 566875 шт./га при норме 0,6 млн.шт./га, разница между ними составила 239375

шт., следовательно, количество корзинок также увеличивается (таблица 1), повышение урожайности на 10 центнеров. Урожайность от 1,37 до 2,41 т/га, по нормам, соответственно 0,3, 0,4, 0,5 и 0,6 млн.шт./га.

Таблица 1

Различные показатели по норме высева семян сафлора, млн.шт./га

Показатели	Норма высева, млн.шт./га				НСР $_{0,95}$
	0,3	0,4	0,5	0,6	
Количество корзинок на одном растении, шт.	4,5	4,2	4,5	4,0	1,07
Созревание корзинок, %	93	93	92	90	0,75
Количество растений, шт./га	327500	331875	390000	566875	92,99
Количество корзинок, шт./га	1210625	1300625	1460625	1561875	0,36
Урожайность, т/га	1,37	1,45	2,00	2,41	0,28

Ширина междурядий. Рядовой способ посева 15 см значительно отличался от более широких междурядий, имеет большую густоту стояния растений, междурядья загущены. Площадь питания одного растения уменьшается.

По результатам опыта выявлено, что густота стояния растений (норма высева) при определённой ширине междурядий и нормах высева влияют на урожайность семян сафлора. Растения, где использовался рядовой способ посева 15 см, с заданной нормой высева, при раннем сроке посева 15 мая менее устойчивы к негативным факторам, а именно угнетению сорной растительностью, т.к. растения отстают в росте, имеют тонкий стебель. Чем меньше высота растений сафлора, тем меньше образуется корзинок, т.к. ограничивается ветвление, а чем интенсивнее идет ветвление, тем больше образуется бутонов (корзинок).

Средняя высота растений по вариантам опыта варьировала от 39,0 до 43,3 см, на междурядии 15 см этот показатель на порядок ниже всех и составляет 30,75 см. Максимальная высота растений в опыте достигнута на ранних сроках посева и составляет 67 см. Растения имеющие большее расстояние между рядами прибавляют в росте, имеют большее количество корзинок на одном растении.

Ширина междурядий 15 см имеет меньшее количество корзинок на одно растение, но большее в совокупности, т.к. количество растений как видно из таблицы 2 превышает другие способы посева, отсюда следует, что при увеличении нормы высева снижается урожайность (0,94 т/га), близкий по значению вариант 23 см, повышение урожайности на 4,5 ц/га. Междурядие в 45 см имеет меньшее количество растений на 1 га – 448750 шт., но большее число корзинок в сравнении с междурядьем 23 и 30 см, разница в 175625 шт., диаметр корзинки от 1,8 – 3,4 см, за счёт этого увеличение урожайности на 11,1 – 4,7 ц/га.

Таблица 2

Различные показатели по ширине посева семян сафлора

Показатели	Ширина междурядий, см				НСР $_{0,95}$
	15	23	30	45	
Среднее количество корзинок на одном растении, шт.	2,25	2,75	3,25	4,00	0,55
Созревание корзинок, %	95	94	94	92	2,77
Количество растений, шт./га	761375	455625	455625	448750	63,27
Количество корзинок, шт./га	1669375	1303125	1418750	1478750	0,34
Урожайность, т/га	0,94	1,39	1,57	2,04	0,54

Выводы:

1. Данная культура положительно отзывается на увеличение ширины междурядий. Черезрядный (30 см) и широкорядный (45 см) посев сафлора показали лучшие результаты по урожайности 1,57 и 2,04 т/га соответственно. В условиях влаго- и

теплообеспеченности, при хорошем питании растений, лучшие результаты по урожайности будут достигнуты при большей густоте стояния, с возможностью междурядной обработки посевов.

2. Положительные результаты имеют более ранние сроки посева (10 и 15 мая 2013 г.), где достигнута большая урожайность (2,01 т/га).
3. Применение удобрений оказало положительное действие, т.к. исследовательский блок, посеянный в поздний срок (20 мая), увеличение урожайности на 3,3-5,7 ц/га, по сравнению с не удобренным фоном, а растения, посеянные в этот же срок посева (в блоке по срокам посева) имели урожайность 1,49 т/га, что ниже на 26% показателей урожайности с применением удобрений.
4. При сложившихся погодных условиях в 2013 году, которые характеризуются как неблагоприятные, т.к. в фазу цветения выпало 112,5 мм осадков, негативно повлиявших на ход опыления, оплодотворения цветков, что в дальнейшем отразилось на масличности семян. В наших исследованиях содержание жира в семенах 20,3%.Сбор масла при средней максимальной урожайности (21,6 ц/га) по вариантам опыта составил 390 кг/га, а при средней минимальной урожайности (13,3 ц/га) составил 242 кг/га.

Литература

1. Каргин В. Есть ли перспективы у Зауральского рапса? / В. Каргин // Нивы Зауралья. – 2012. – № 7. – С. 8-9.
2. Ружейникова Н.М. Адаптивная технология возделывания сафлора в условиях Саратовской области: рекомендации производству / Н.М. Ружейникова, Н.Н. Кулева, А.Н. Зайцев. – Саратов, 2012. – 30 с.
3. Сафлор выращивание [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agrocounsel.ru
4. Сафлор [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agroserver.ru

УДК 632.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ ПРОТИВ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И ВОСТОЧНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Архипцев Д.В.[1], Торопова Е.Ю.[2], Казакова О.А.[2], Немченко В.В.[3]

[1]*ООО «Сингента», г. Новосибирск*

[2]*ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет» г. Новосибирск,*helento@ngs.ru

[3]*Курганский НИИСХ, с. Садовое Курганской области*

На современном этапе развития сельскохозяйственного производства в регионах возделывания яровых зерновых культур одной из наиболее распространенных и вредоносных групп болезней стали корневые гнили, ежегодно снижающие урожайность яровой пшеницы и ячменя на 25% и более [1, 2]. Для снижения вредоносности болезни на начальных этапах развития растений широко применяют системные протравители семян, ассортимент которых постоянно растет [3, 4]. С целью подбора наиболее эффективных препаратов, защищающих растения от почвенного и семенного инокулюма необходимо систематическое испытание новых препаратов в рамках региональных технологий.

Целью исследований стала оценка биологической и хозяйственной эффективности новых препаратов ООО «Сингента» (Сертикор, Максим Экстрим, Дивиденд Экстрим) против корневых гнилей яровой пшеницы и ячменя в полевых условиях.

Исследования проводили в 2011-2013 гг. в лесостепи Новосибирской и Курганской областей по стандартным методикам [5]. Размер опытных делянок 10-20 м^2, повторность четырехкратная. Препараты применяли перед посевом в рекомендуемых нормах расхода. Учет корневых гнилей проводили на фазах кущения-трубкования, элементов структуры

урожая в фазу полной спелости культур. При статистическом анализе экспериментальных данных использовали пакет программ SNEDECOR [6].

Биологическая и хозяйственная эффективность протравителей семян пшеницы и ячменя представлена в таблице 1.

Данные таблицы показывают высокую биологическую эффективность препаратов против корневых гнилей зерновых культур в обоих регионах испытаний. На яровой пшенице в Курганской области при развитии корневых гнилей на уровне ЭПВ (4,4-8,8% развития в контроле) протравители показали высокую биологическую и умеренную хозяйственную эффективность, обусловленную засушливыми условиями вегетации.

На яровом ячмене в Новосибирской области развитие корневых гнилей было довольно значительным (25,6-33% в контроле), поэтому биологическая эффективность была несколько ниже, однако защитное действие протравителей обеспечило значительную хозяйственную эффективность в более благоприятных для формирования урожайности условиях вегетации.

Таблица 1

Эффективность протравителей против корневых гнилей, %

Вариант	Биологическая эффективность	Хозяйственная эффективность
Яровая пшеница Омская 36, Курганская область (2012-2013гг.)		
Дивиденд Экстрим, 0,6 л/т	85,0-87,0	11,7-17,8
Сертикор, 1 л/т	68,0-75,0	17,4-28,9
Яровой ячмень Прерия, Новосибирская область (2011-2012гг.)		
Максим Экстрим, 1,75 л/т	68,0-72,7	28,7-38,2
Сертикор, 1 л/т	44,0-60,6	29,2-29,7

Микологический анализ подземных органов растений показал, что в обоих регионах на яровой пшенице и ячмене доминировали грибы рода *Fusarium* и применение протравителей было одним из факторов конкурентного вытеснения ими темноцветного микромицета *Bipolaris sorokiniana* Sacc. Shoem. из подземных органов зерновых культур [2].

Доля влияния протравливания на доминирование микромицетов в подземных органах растений была максимальной на фазе кущения 10,4-12%, и снижалась к концу вегетации до 4,2-10,6%, тогда как влияние условий года на возбудителей корневых гнилей достигало максимума к концу вегетации (51,3-60,9%), будучи умеренным на фазе кущения растений (6,4-23,4%).

Таким образом, полевые испытания показали высокую биологическую и хозяйственную эффективность новых протравителей семян производства ООО «Сингента», что позволяет рекомендовать их к включению в региональные технологии возделывания зерновых культур.

Литература

1. Чулкина В.А. Корневые гнили / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова // Защита и карантин растений. – 2004. – № 2. – С. 16-18.
2. Торопова Е.Ю. Фузариозные корневые гнили зерновых культур в Западной Сибири и Зауралье / Е.Ю. Торопова, О.А. Казакова, И.Г. Воробьева, М.П. Селюк // Защита и карантин растений – 2013. - №9. – С.23-26.
3. Торопова Е.Ю. Эффективность протравливания семян зерновых культур против корневых гнилей в лесостепи Западной Сибири / Е.Ю. Торопова, О.И. Павлова, А.А. Кириченко, Ю.В. Рулева // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. - № 4. - С. 23-27.
4. Немченко В.В. Целесообразность применения фунгицидов на яровой пшенице / В.В. Немченко, Н.Ю. Заргарян, М.Ю. Фомина // Защита и карантин растений. - 2012. – №10. – – С. 47-49.

5. Чулкина В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов / под ред. М.С. Соколова и В.А. Чулкиной.- М.: Колос, 2009. – 670 с.
6. Сорокин О.Д. Прикладная статистика на компьютере / О.Д. Сорокин // Краснообск: ГУП РПО СО РАСХН, 2004. – 162 с.

УДК 633.2

СИЛЬФИЯ ПРОНЗЕННОЛИСТНАЯ – ПРЕДШЕСТВЕННИК ДЛЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

Афанасьев В.В., Степанов А.Ф., Христич В.В., Чупина М.П.
ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, г. Омск, Fischerslava00@mail.ru

Основную часть травянистых кормов в Западной Сибири получают в летний период при конвейерном производстве. Для этого используют кормовые культуры с разными сроками наступления укосной спелости. Однако в условиях интенсивно развивающегося животноводства продуктивность пастбищ и сенокосов становится недостаточной для производства качественных и недорогих кормов в необходимом объеме. Поэтому повышение эффективности кормопроизводства на пахотных землях очень актуально.

Недостающая часть корма поступает с пахотных земель за счет возделывания однолетних бобовых (горох, вика), злаковых (рожь, овес) и капустных (рапс, редька) кормовых культур. Это традиционные для зоны культуры, однако, их биологический потенциал урожайности ограничивает рост продуктивности посевов.

Улучшение кормовой базы возможно при вводе в производство видов растений с высокой экологической пластичностью холодостойкостью, устойчивые к переувлажнению, неприхотливых к почвам. Такой культурой является сильфия прозеннолистная.

Сильфия пронзеннолистная – это одна из самых урожайных кормовых культур, она способна формировать (до 100 т/га и более), отличается хорошей отавностью, повышенным содержанием сырого протеина – 20-24%. Сильфия ежегодно формирует урожай семян от 0,2 до 0,4 т/га. Весенние и осенние заморозки до минус 4-6^{0}С не повреждают растения, а морозы зимой до минус 30-35^{0}С не приводят к изреживанию травостоя. Размножается она семенами и вегетативно: черенками, рассадой, и корневищами. При вегетативном размножении растения в первый год жизни зацветают и образуют семена [1].

Однако использование этой культуры в качестве предшественника для кормовых культур в условиях Западной Сибири не изучено. Поэтому намина малом опытном поле ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина в 2011-2013 гг. проводились исследования по этому вопросу. Почва опытного участка лугово-черноземная, маломощная, в пахотном горизонте содержит 3,4% гумуса.

Распашку старовозрастного травостоя сильфии (посева 1999 г.) проводили в три срока: весной – 10-15 мая, летом – 15-20 июня и осенью – 10-15 сентября; костреца безостого (контроль) – весной –10-15 мая. Весной последующего года в оптимальные сроки для кормовых культур высевали суданскую траву сорт Новосибирская 84и горохоовсяную смесь (горох сорта Демос, овес – Иртыш 22).

Исследования показали, что в среднем за три года под кострецом безостым в метровом слое почвы содержалось 116 мм продуктивной влаги, что по шкале С.А. Вериго и др. [2] соответствовало средней степени увлажнения. При распашке сильфии в летние сроки содержание влаги было на 16-20 мм больше, тогда как при весенней распашке её было всего 107 мм.

Анализ биометрических показателей сильфии пронзеннолистной перед летней распашкой показал, что её высота в среднем за три года составляла 121 см, что на 2 см меньше, чем перед осенней распашкой. Масса одного побега в первом укосе достигала 109 г, а при осенней распашке лишь 92 г. При подсчете густоты травостоя при осенней распашке

по сравнению с летней во втором укосе она увеличилась на 6 побегов/м^2. Площадь листьев находилась в пределах 7,6-8,0 м^2/м^2. Урожайность зеленой массы сильфии пронзеннолистной перед первым укосом составляла 63,3 т/га. Несмотря на сухую погоду во второй половине лета в исследуемые годы урожайность второго укоса в среднем достигала41,6 т/га, это свидетельствует о том, что сильфия пронзеннолистная способна формировать хороший урожай даже в таких засушливых погодных условиях.

Разные сроки распашки пласта сильфии повлияли на биометрические показатели и засоренность посева кормовых культур. Засоренность посевов кормовых оценивалась как средняя: при посеве суданской травы после сильфии она достигала 25-27%,после костреца безостого – на 3-5% больше (таблица 1).

Таблица 1

Биометрические показатели и урожайность зеленой массы суданской травы Новосибирская 84 (2012-2013 гг.)

Вариант		Высота растений, см	Густота стеблестоя, побегов /м^2	Засоренность, %	Урожайность, т/га
Кострец безостый (контроль)		155	155	30	47,5
Весенняя распашка		167	163	25	55,2
Летняя распашка	а	164	160	25	52,4
	б	167	162	27	53,8
Осенняя распашка	а	160	156	25	50,3
	б	163	158	25	51,2
$НСР_{05}$					1,8

Примечания, где а – запашка поукосных и корневых остатков, б – запашка зеленной массы.

В ходе исследования было выявлено, что несколько лучшие биометрические показатели суданская трава имела при весенней и летней распашке пласта сильфии в качестве сидерата – высота растений составила 167 см, а густота стеблестоя 162-163 побегов/м^2.

Анализ уровня урожайности в зависимости от сроков распашки и фона в среднем за 2012-2013 гг. показал, что сильфия пронзеннолистная как предшественник для суданской травы, превосходит по всем показателям контроль (распашка костреца безостого). Максимальная урожайность суданской травы отмечена в вариантах с весенней и летней распашкой на фоне сидерата – 53,8-55,2 т/га зеленой массы. Достоверная прибавка по сравнению с другими вариантами составила 5-16%.

Таблица 2

Биометрические показатели и урожайность зеленой массы горохоовсяной смеси в зависимости от предшественника (2012-2013 гг.)

Предшественник		Высота растений, см		Густота стеблестоя, побегов /м^2		Засоренность, %	Урожайность, т/га		
		горох	овёс	горох	овёс		горох	овёс	всего
Кострец безостый (контроль)		97	71	35	155	20	4,1	8,8	12,9
Весенняя распашка		106	77	48	165	19	5,1	11,4	16,5
Летняяраспашка	а	103	73	44	162	18	4,9	10,9	15,8
	б	105	75	46	166	19	5,1	11,2	16,3
Осенняяраспашка	а	99	71	44	159	18	4,6	10,7	15,3
	б	101	72	46	162	18	4,8	10,9	15,7
$НСР_{05}$									0,5

Примечания, где а – запашка поукосных и корневых остатков, б – запашка зеленной массы.

Анализ биометрических показателей горохоовсяной смеси, возделываемой по разным предшественникам, показал, что максимальные высота, густота стеблестоя отмечаются при посеве смеси после весенней распашки сильфии пронзеннолистной (таблица 2).

Засоренность травостоя в опыте находилась на уровне средней 18-20% и практически не зависела как от предшественника, так и срока распашки сильфии.

Наибольшая урожайность горохоовсяной смеси (16,3-16,5 т/га зеленой массы) отмечалась при весенней и летней распашке сильфии как сидерата. Достоверная прибавка по сравнению с контролем составила 28%. Доля бобового компонента в смеси находилась на уровне 30-32% и не зависела от предшественника.

Таким образом, сильфия пронзённолистная является не только ценной кормовой культурой, но и хорошим предшественником для однолетних кормовых культур.

Литература

1. Степанов А.Ф. Возделывание сильфии пронзеннолистной на корм и семена: монография / А.Ф. Степанов, М.П. Чупина, Б.Г. Седельников. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008.
2. Вериго С.А. Почвенная влага и ее значение в сельскохозяйственном производстве / С.А. Вериго, А.А. Разумова. – Л., 1963. – 288 с.
3. Милащенко Н.З. Основные положения по решению проблемы белка в кормопроизводстве Омской области / Н.З. Милащенко // Белок в кормах – основа увеличения производства продуктов животноводства. – Омск, 1983. – С. 9-34.

УДК: 62-738(62-72)

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БАРОМЕМБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОЧИСТКИ МАСЕЛ В АПК

Бабенышев С.П., Емельянов С.А., Жидков В.Е., Мамай Д.С., Шапаков Н.А.
ФГАОУ ВПО Северо-Кавказский федеральный университет,
Технологический институт сервиса (филиал)
ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет»,
dima-mamaj@yandex.ru

Условием инновационного развития современного производства в условиях динамично развивающейся экономики является снижение себестоимости и повышение качества выпускаемой продукции. С этой точки зрения успешное функционирование аграрного комплекса возможно только при достижении соответствующего уровня развития используемых технических средств производства и рационального их применения. Высокие показатели эксплуатации машинотракторного парка в агропромышленном комплексе во многом зависят от качества смазочных материалов и технических жидкостей, применяемых в двигателях [3], а также эффективности последующего использования отработанных масел, в частности моторных.

Ранее отработанные масла считались совершенно непригодными для применения в качестве ответственного смазочного материала и либо сжигались в топке, либо, в лучшем случае, шли на смазку так называемых грубых механизмов, где наличие посторонних веществ в масле не могло иметь серьезного значения. Очевидно, что в настоящее время такие методы утилизации отработанного масла недопустимы, как с экологической, так и с экономической точек зрения [4, 13, 14]. По оценкам экспертов регенерация отработанных масел могла бы обеспечить экономию около 60% сырой нефти, расходуемой в производстве свежего моторного масла [11].

Проблема обеспечения моторными маслами остро касается АПК, и не только потому, что их потребление в этой отрасли достигает 50% от общего объёма производства, а в

себестоимости готовой сельхозпродукции их цена составляют значительную долю. В условиях ВТО, обуславливающих жесткую ценовую конкуренцию, актуальным становится вопрос экономической выживаемости отечественных сельхозтоваропроизводителей. Аналогичным образом проблема эффективности использования моторных масел касается и стратегической отрасли – транспортной. Внедрение технологии регенерации, основанной на использовании баромембранного оборудования, отличающегося низким энергопотреблением, позволит пустить в оборот повторно до 50% отработанных моторных масел и только в масштабах автотранспортных перевозок это позволит сэкономить до 0,5 млн. тонн свежих масел [2]. При этом кроме снижения общей потребности в свежих моторных маслах до 40% применение регенерированных масел дает возможность повысить надежность и работоспособность и других технических средств, используемых в самых различных отраслях промышленного производства [2]. Кроме существенного экономического эффекта внедрение баромембранной технологии регенерации отработанных моторных масел позволит выйти на новый уровень культуры производства и улучшить условия сохранения окружающей среды [8, 14, 15].

В основу большинства технологий восстановления исходных физико-химических параметров моторных масел положены различные способы их очистки от воды, посторонних механических примесей и топливных фракций. Соответственно на начальном этапе очистки используется разделение отработанного моторного масла в поле центробежных или гравитационных сил. Центрифуги дают возможность, в сравнении с отстойниками достаточно быстро получить высокую степень очистки масла и с некоторыми ограничениями повторно использовать в гидросистемах и трансмиссиях комбайнов, тракторов и прочей сельскохозяйственной техники [5, 6, 7, 12]. Дополнительная обработка такого предварительно очищенного отработанного масла на баромембранных аппаратах позволяет получать уже высококачественное сырьё для последующего его использования как базовой основы в производстве смазочных материалов специального назначения [15].

Анализ традиционных технологий переработки отработанных масел в промышленных условиях показывает её следующие основные недостатки:

- использование дорогостоящих химических реагентов;
- применение сложного металлоемкого оборудования;
- существенность затрат на организацию сбора и транспортировки отработанных моторных масел [1, 9, 10].

Для устранения этих недостатков необходимо продолжить исследования в первую очередь малотоннажных технологий регенерации отработанных моторных масел их систему сбора и предварительной сортировки на пунктах ремонта и технического обслуживания автомобилей и тракторов.

Таким образом, модернизация технологии переработки и регенерации на основе применения баромембранного оборудования, в комплексе позволяющей повторно использовать отработанные моторные масла, является актуальной и важной научно-технической задачей.

Литература

1. Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке / И.А. Александров. – М.: Химия, 1981. – 352 с.
2. Бутов Н.П. Научные основы проектирования малоотходной технологии переработки и использования отработанных минеральных масел / Н.П. Бутов. – Зерноград: ВНИПТИМЭСХ, 2000. – 410 с.
3. Бутов Н.П. Система восстановления и использования отработанных автотракторных масел в АПК: дис. … д-ра техн. наук / Н.П. Бутов. – Зерноград, 1999.
4. Бутов Н.П. Организация сбора отработавших масел / Н.П. Бутов, Е.М. Пироженко // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1989. – № 9. – С. 40-42.

5. Бутов Н.П. Повторное использование отработавших масел / Н.П. Бутов, И.А. Абрамова // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1992. – №7. – С. 42-43.
6. Восстановление отработавшего моторного масла / В.В. Остриков, Г.Д. Матыцин, Л.В. Кашников, А.И. Гущина // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1998. – № 2. – С. 23.
7. Гущин В.А. Восстановление эксплуатационных свойств отработавших моторных масел / В.А. Гущин, В.В. Остриков // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1997. – №12. – С. 24-26.
8. Загрязненность топлив и масел и экологическое состояние окружающей среды / В.П. Коваленко, Ф.С. Макушев, В.В. Мороз, В.Э. Экперов // Тракторы и с.-х. машины. – 2000. – № 11. – С. 19-21.
9. Конкин М.Ю. Оптимизация режима восстановления отработавшего масла / М.Ю. Конкин // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1998. – № 10. – С. 26-29.
10. Кулиев А.М. Химия и технология присадок к маслам и топливам / А.М. Кулиев. – Л.: Химия, 1985. – 312 с.
11. Лабораторная оценка образования шламов в моторных маслах / М.А. Болталина, Г.И. Шор, И.Г. Фукс [и др.] // Химия и технология топлива и масел. – 2001.– № 4. – С. 49-51.
12. Остриков В.В. Использование очищенного отработанного масла / В.В. Остриков, Г.Д. Матыцин, В.С. Вязинский // Тракторы и с.-х. маши-ны. – 1999. – №8. – С. 9-10.
13. Соломкин А.П. Повторное использование отработавших масел / А.П. Соломкин, Д.Ш. Нурманов // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1989. – №9. – С.42-44.
14. Бабенышев С.П. Технологические и экологические предпосылки применения мембранной технологии разделения жидких полидисперсных систем / С.П. Бабенышев, И.А. Евдокимов // Масложировая промышленность. - 2004. - № 4. - С. 20.
15. Бабенышев С.П. Баромембранное разделение отработавшего моторного масла на аппарате трубчатого типа / С.П. Бабенышев, Г.А. Витанов, А.Г. Скороходов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007. - № 7. – С. 6.

УДК 631.58:631.421.1

Технология возделывания яровой пшеницы в полевом опыте штата Баучи республики Нигерия

Беленков А.И., Сабо Умар Махаммед

ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, belenokaleksis@mail.ru

Полевой опыт проводится на опытном поле в пригороде Gwallagwaayaka штат Bauchi республика Нигерия. Объектом исследований является яровая пшеница сорта AtillaGanAtilla народной селекции республики. Начало исследований в опыте датируется с 2012 на 2013 гг., в настоящий момент аспирант находится в Нигерии, где они продолжаются.

Целью наших исследований является – установление закономерностей формирования урожая яровой пшеницы, изменения почвенного плодородия в зависимости от приемов обработки красноземных почв, способов посева и внесения удобрений. Задачи исследований: определение агрофизических, агрохимических и биологических показателей плодородия почвы, наблюдения за ростом и развитием растений, формированием урожая яровой пшеницы, статистическую оценку полученных результатов.

Схема полевого опыта в республике Нигерия включает два варианта обработки почвы под яровую пшеницу: отвальную и нулевую, три способа посева культуры: пунктирный, разбросной и рядовой, пять вариантов внесения различных доз птичьего помета: контроль (без удобрения), 2.5; 5,0; 7,5; и 10 т/га. Размещение делянок систематическое. Опыт выполняется в условиях орошения открытым способом полива по полосам. В случае первого

варианта обработки почвы (отвального) помет запахивается, второго (нулевого) – оставался на поверхности почвы и растворялся в воде при поливе яровой пшеницы.

Характеристика почвы опытного участка. Тип почвы – краснозем легкосуглинистый, мощность пахотного слоя 25-30 см, содержание гумуса 2,0-2,2%, содержание азота, фосфора и калия в мг/кг почвы соответственно: 20-30, 60,2-62,3, и 30-33.

В ходе проведения исследований проводить следующие наблюдения и учеты:

- ✓ влажность, плотность сложения, твердость, структура почвы;
- ✓ содержания гумуса в пахотном слое;
- ✓ содержания азота, фосфора, калия и микроэлементов в почве;
- ✓ определения массы корней яровой пшеницы;
- ✓ всхожести семян, густоты стояния растений, их высоты, площади листьев, ширины смежных междурядий;
- ✓ структуры урожая зерновых культур;
- ✓ хозяйственной урожайности озимой и яровой пшеницы;
- ✓ статистической, энергетической и экономической оценкой результатов полевого опыта.

Результаты исследований

По итогам исследований 2012/13 гг. выявлено преимущество пунктирного способа посева яровой пшеницы, поэтому отбор корневых остатков проводился по всем вариантам внесения птичьего помета, двум обработкам почвы именно пунктирному способу посева (таблица 1).

Выявлено, что более высокую массу корней яровая пшеница накапливала по нулевой обработке, увеличиваясь с повышением дозы вносимого птичьего помета. Разница между обработками составляла от 0,3 до 0,9 т/га в пользу варианта без обработки почвы. Различия внутри каждой обработки почвы между внесением различных доз птичьего помета колебалась в пределах 0,8-1,8 т/га. Таким образом, при одинаковом способе посева яровой пшеницы преимущество имела нулевая обработка почвы с максимальной дозой внесения птичьего помета.

Таблица 1

Сухая масса корней яровой пшеницы, т/га

Обработка почвы	Способ посева яровой пшеницы	Норма внесения птичьего помета, т/га	Воздушно-сухая масса корней, т/га в слое почвы (см)			
			0-10	10-20	20-30	0-30
отвальная	пунктирный	контроль	2,1	1,1	0,7	3,9
		2.5	3.1	1.5	1,0	5,5
		5,0	3.5	1,6	1,2	6,3
		7.5	3.8	2.0	1,9	7,7
		10	4.6	2,6	2.1	9,3
нулевая	пунктирный	контроль	2.2	1.5	1.0	4,7
		2.5	2,9	2.1	1,3	6,3
		5,0	3.3	2.5	1,6	7.4
		7.5	3,6	2.5	1.9	8,0
		10	4.7	2.8	2.2	9,7

В полевом опыте выявлено преимущество в урожайности яровой пшеницы вариантов нулевой обработки почвы при пунктирном посеве культуры с внесением птичьего помета нормой 10,0 т/га, максимальная урожайность здесь составила 3.94 т/га, минимальная отмечалась по отвальной обработке при разбросном способе посева на контрольном варианте – 1,22 т/га. Среди способов посева на вспашке средняя урожайность яровой пшеницы колебалась в пределах 2,63-2,89 т/га по нулевому варианту 2.80-3,19 т/га. При сравнении между собой приемов обработки почвы выявлен приоритет нулевой. Разница в ее пользу 0,25 т/га, тогда как НСР по данному фактору был 0,19 т/га. Следовательно, по результатам 2012/2013 гг. следует выделить нулевой вариант обработки почвы, с пунктирным способом посева яровой пшеницы и максимальной нормой внесения птичьего помета. Различия между большинством вариантов статистически подтверждены (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность яровой пшеницыв 2012/13 гг.(штат Баучи, Нигерия)

Обработка почвы	Способ посева	Норма внесения птичьего помета, т/га	Средняя урожайность, т/га		
			по удоб-рению	по способу посева	по обработ-ке
отвальная	пунктирный	контроль	1,32	2,89	2.74
		2,5	2,63		
		5,0	3,11		
		7,5	3,40		
		10,0	3,80		
	разбросной	контроль	1,22	2,63	
		2,5	2,58		
		5,0	2,74		
		7,5	3,10		
		10,0	3,51		
	рядовой	контроль	1,28	2.70	
		2,5	2,52		
		5,0	2,91		
		7.5	3,20		
		10,0	3,61		
нулевая	пунктирный	контроль	1,51	3.19	2,99
		2,5	3,30		
		5,0	3,48		
		7.5	3.73		
		10,0	3.94		
	разбросной	контроль	1,44	2.80	
		2,5	2,55		
		5,0	3,01		
		7.5	3,40		
		10,0	3,58		
	рядовой	контроль	1,45	2,98	
		2,5	2.95		
		5,0	3,07		
		7.5	3,65		
		10,0	3,78		
$НСР_{05}$(обработка)= 0,19 т/га; $НСР_{05}$(способ посева)= 0,15 т/га; НСР (норма удобрения)= 0,12 т/га					

Оценка влияния эффективности внесения различных доз птичьего помета на основные качества зерна яровой пшеницы проводилась по лучшему варианту обработки почвы – нулевому и способу посева – пунктирному (таблица 3).

Таблица 3

Показатели качества зерна яровой пшеницы по вариантам внесения птичьего помета в 2012-13 гг.

Вариант опыта	Содержание белка (протеина),%	Содержание клейковины, %	Зольность, %	Влажность, %
контроль	13.14	22.92	1,82	9,13
2.5	14,28	24.37	1,82	9,58
5,0	14, 86	25,49	1,80	10,33
7.5	15.32	27,75	1,80	9,62
10	16,05	28,45	1.78	9,97

Исходя из приводимых данных, следует отметить, что при внесении максимальной дозы 10 т/га птичьего помета были получены более высокие показатели содержания белка (протеина) и клейковины и минимальное значение содержания зольных веществ. Влажность зерна яровой пшеницы не имела четких закономерностей изменения по вариантам внесения птичьего помета, поскольку от данного фактора опыта практически не зависела.

Литература

1.Беленков А.И. Сравнительная оценка способов обработки почвы в полевом опыте ЦТЗ / А.И. Беленков // Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в адаптивном земледелии. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. – С. 247-252.

2.Беленков А.И. Результаты полевого опыта Центра точного земледелия в различных агрометеорологических условиях его проведения // Адаптация сельского хозяйства России к меняющимся погодно-климатическим условиям: Сб. докладов Международной научно-практической конференции. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – С. 140-147.

3.Белошапкина О.О. Сравнительная эффективность технологий возделывания зерновых культур в полевом опыте ЦТЗ / О.О. Белошапкина, А.И. Беленков, В.В. Гриценко, В.Д. Полин // Земледелие. – 2012. – №4. –С. 44-46.

4.Николаев В.А. Агрофизические свойства почвы опытного участка ЦТЗ под полевыми культурами в зависимости от приемов основной обработки / В.А. Николаев, А.И. Беленков, А.В. Храмов, А.В. Савченко, Э.Ф. Селлу // Доклады ТСХА: сб. статей. - Вып. 285. - Часть 1. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА К.А. Тимирязева, 2013. – С. 84-87.

5.Николаев В.А., Беленков А.И. Влияние обработки почвы на плотность сложения, содержание нитратов и урожайность озимой пшеницы в полевом опыте Центра точного земледелия РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева / В.А. Николаев, А.И. Беленков // Нива Зауралья. – 2013. - № 10. – С. 62-63.

УДК 631.58:631.421.1

ЭЛЕМЕНТЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПОЛЕВОМ ОПЫТЕ ЦТЗ

Беленков А.И., Тюмаков А.Ю.

ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, aleksandr.tyumakov@mail.ru

Определение агроэкологической и ресурсосберегающейконцепции в рамках внедрения и освоения точного земледелия является насущной и актуальной задачей, позволяющей комплексно решать проблемы соответствия и адаптации условий выращивания сельскохозяйственных культур основным требованиям и принципам современных технологий возделывания культур, в первую очередь, точного земледелия [1].

Процесс внедрения и освоения новейших агротехнологий предполагает поиск нестандартного решения отдельных вопросов экологического мониторинга и модернизации определения и улучшения отдельных свойств и режимов почвы [2].

Севооборот четырехпольный зерно-пропашной. После скашивания вико-овса в первой половине сентября сеют озимую пшеницу линии Л1 (линии Л15). Убирая озимую пшеницу в июле, готовим августовский посев горчицы белой с последующей заделкой на зеленое удобрение. На поле, почва которого обогатилась сидеральной массой горчицы, в следующем мае приходит картофель сорта «Жуковский ранний»(«Невский»). За картофелем следует ячмень – традиционно сорта «Михайловский».

Весной, в апреле и осенью (сентябрь) производится отбор образцов почвы на анализ агрохимических (в слоях 0-10 и 10-20 см) и агрофизических показателей (0-10, 10-20 и 20-30 см) плодородия почвы по тридцати двум точкам согласно установленной координатной сетке. Процент распада льняных полотен (по Мишустину) позволяет оценить биологическую активность почвы, токсичность почвы выявляется в опыте с яровой пшеницей «Иволгой» (автор – Красильников). Методом Тюрина определяется содержание гумуса, по Кьельдалю анализируется содержание общего азота, по Кирсанову – подвижных форм фосфора и обменного калия. Используя бур Качинского, методом врезания кольца, устанавливаем плотность и влажность почвы локальных участков поля из одной навески.

Таким образом, осуществляется сбор и анализ данных по точкам на поле согласно единой схеме отбора образцов почвы, что позволяет вести мониторинг динамики параметров плодородия почвы и позволило составить карты содержания гумуса и элементов минерального питания, урожайности, а в перспективе – и карту внесения удобрений в специализированном программном комплексе-инструментарии.

Целью наших исследований является – установление закономерностей формирования урожая озимой и яровой пшеницы, изменения почвенного плодородия в зависимости от приемов обработки дерново-подзолистых и красноземных почв, способов посева и внесения удобрений. Задачи исследований включают: определение агрофизических, агрохимических и биологических показателей плодородия почвы, наблюдения за ростом и развитием растений, формированием урожая озимой и яровой пшеницы, статистическую оценку полученных результатов.

Наши исследования проводятся в течение пяти, различных по метеоусловиям лет, с 2008 по 2014 гг. 2008 г. был постановочным. Варианты технологий возделывания с.-х. культур, приемов обработки почвы, в окончательном виде расположились по схеме опыта к 2009 году. В этом году под озимую пшеницу предусматривали отвальную и нулевую обработки почвы [3,4].

Опыт проводится на полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, в Центре Точного Земледелия (ЦТЗ).

Объектом исследований является культура озимая пшеница линии Л-15 в опыте ЦТЗ. Урожайность зерновых культур в полевом опыте ЦТЗ оценивается по трем статистически значимым факторам – вариантам технологии возделывания (А), обработки почвы (В), внесения удобрений (С).

В 2013 году в опыте ЦТЗ получены следующие результаты по урожайности озимой пшеницы (таблица 1).

Статистически доказано различие между вариантами с применением подкормок азотными удобрениями и без таковых. В остальных случаях различия между обработками почвы и технологиями находились в пределах величины НСР, что говорит о несущественности их влияния на урожайность.

Таблица 1

Результаты по урожайности озимой пшеницы

Технология	**Обработка почвы**	**Фон удобрений**	**Средняя урожайность, т/га**		
			по удобрениям	**по обработке**	**по технологии**
точная	отвальная	без подкорм	5,92	5,48	5.43
		с подкорм.	5,03		
	нулевая	без подкорм	5,77	5,38	
		с подкорм.	4.96		
традицион.	отвальная	без подкорм	5.80	5,39	5,34
		с подкорм.	4.98		
	нулевая	без подкорм	5.62	5,29	
		с подкорм.	4.95		
$НСР_{05}$,(технолог.)=0,31 т/га; $НСР_{05}$,(обр-ка)= 0,24 т/га $НСР_{05}$,(удобр.)= 0,17 т/га					

Урожайность озимой пшеницы Л 15 по вариантам опыта ЦТЗ в 2013 г.

В среднем по вариантам опыта значения хозяйственной урожайности озимой пшеницы варьировались от 4,95 т/га на варианте традиционной технологии, нулевой обработки до 4,78 на обороте пласта (без подкормок аммиачной селитрой), в то же время 5,62 т/га – результат варианта «без вспашки» по традиционной технологии, а 5,80 – на фоне отвальной обработки (с двукратным внесением аммиачной селитры); лидируют: 6,03 т/га по варианту точной технологии, отвальной обработки и 5,87 т/га – на нулевом фоне.

Точные отвальные и нулевые технологии обеспечивали несколько большую урожайность озимой пшеницы в сравнении с традиционными как с внесением, так и без внесения аммиачной селитры в период вегетации.

Максимальной величине урожайности озимой пшеницы соответствует большинство агрохимических показателей. Так, наибольшее содержание гумуса, общего азота, подвижных форм фосфора и калия в почве отмечалось на делянках с более высокой урожайностью. Наоборот, минимальной урожайности соответствуют противоположные по значению приводимые показатели, которые обосновывают причины формирования того или иного урожая, при этом выделяется роль каждого из факторов, т.е. между урожайностью и сопутствующими учетами прямая математическая связь.

При разнице в содержании гумуса между делянками, в среднем, осенью 2011 г. 0,3-0,5%, весной 2012 г. 0,2-0,3%, урожайность варьировала в пределах 0,3-0,5 т/га. При этом наблюдается некоторое увеличение запаса гумуса к весне за счет процесса гумификации органических остатков в осенне-зимний период.

Похожие тенденции и закономерности в относительном изменении содержания азота и минеральных элементов питания отмечаются по отдельным вариантам опыта. В содержании азота отмечается его незначительное увеличение по отдельным вариантам при весеннем определении. Это объясняется мобилизацией азотного питания под влиянием ранневесенней подкормки озимой пшеницы аммиачной селитрой. Увеличение содержания минеральных элементов весной в сравнении с осенью определяется их накоплением в процессе минерализации органического вещества почвы.

Среди зерновых культур почва более токсичной оказалась под озимой пшеницей, особенно на нулевой обработке. Вспашка снижала величину биологической токсичности почвы под этой культурой. Просматривается преимущество точной технологии, однако четкой закономерности ее влияния не установлено.

Литература

1. Якушев В.В. Технология точного земледелия: опыт внедрения на полях Меньковской опытной станции АФИ РАСХН / В.В. Якушев, В.В. Воропаев, П.В. Лекомцев // Ресурсосберегающее земледелие. – 2009. – №2. – С. 31-34.
2. Точное сельское хозяйство (precisionagriculture) / под ред. Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева. – СПб. - Пушкин, 2009. – 400 с.
3. Беленков А.И. Результаты полевого опыта Центра точного земледелия в различных агрометеорологических условиях его проведения / А.И. Беленков // Адаптация сельского хозяйства России к меняющимся погодно-климатическим условиям: сборник докладов Международной научно-практической конференции. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – С. 140-147.
4. Березовский Е.В. Опыт составления карт для точного земледелия / Е.В. Березовский, С.В. Железова, В.П. Самсонова // Аграрное обозрение. - 2010. – №2. – С. 43-46.

УДК 581.1

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ КОПЕЕЧНИКА АЛЬПИЙСКОГО В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ НА ЮГЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Белоус Я.В., Зиннер Н.С.

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск, yana.v.belous@gmail.com

Для лекарственного растениеводства очень важно повысить урожайность и получить высококачественное сырье для фармацевтической промышленности [1]. Объектами исследований, были средневозрастные особи и молодые растения копеечника альпийского

(*Hedysarum alpinum* L.) второго года жизни. Копеечник альпийский – ценное кормовое и лекарственное растение, основным действующим веществом является ксантоновый гликозид мангиферин. Высокая противовирусная активность мангиферина и изомангиферина явилась предпосылкой создания лекарственных препаратов из к. альпийского (на основе обмолоченной травы). Эти медицинские препараты применяются для лечения герпесных инфекций [2]. Определение содержания ФСП для копеечника альпийского в условиях интродукции проводилось нами впервые.

Работа по определению фотосинтетических пигментов была выполнена на базе лаборатории интродукции лекарственных растений Сибирского ботанического сада (СибБС) Национального исследовательского Томского государственного университета. Исследования проводились на учебно-экспериментальном участке СибБС ТГУ. Растительный материал был собран с двух типов почв: светло-серой лесной и лугово-черноземной. Отбор образцов пигментного состава листьев копеечника альпийского для дальнейшего анализа в лабораторных условиях проводился в основные фенологические фазы развития: вегетации, бутонизации, цветения и начало плодоношения [3, 4]. Количественное определение хлорофиллов *a* и *b* проводили на спектрофотометре двулучевом сканирующем Shimadzu UV-1650 в кювете толщиной 1 см в одной вытяжке без предварительного их разделения. Оптическую плотность для расчета содержания хлорофиллов *a* и *b* при 665 и 649 нм. Количество пигментов рассчитывали по формулам из специального практикума по биохимии и физиологии растений [3]. Обработка экспериментальных данных проведена на персональном компьютере с вычислением программ Microsoft Excel. В таблицах 1 и 2 представлены средние арифметические значения в формате «среднее ± ошибка среднего».

Таблица 1

Содержание фотосинтетических пигментов (ФСП) у средневозрастных особей копеечника альпийского на двух типах почв

ФСП / **Фазы развития, типы почв**	**Вегетация**		**Бутонизация**		**Цветение**		**Начало плодоношения**	
	Светло-серая лесная	**Лугово-черноземная**	**Светло-серая лесная**	**Лугово-черноземная.**	**Светло-серая лесная**	**Лугово-черноземная**	**Светло-серая лесная**	**Лугово-черноземная**
Хлорофилл *a*	2439,3 ± 28,7	2253,1 ± 26,3	2466,7 ± 32.7	2317,8 ± 31,8	2088,9 ± 37,4	1924,6 ± 39,3	1783,2 ± 37,7	1783,1 ± 14,1
Хлорофилл *b*	808,3 ± 6,7	700,1 ± 11,2	1261.3 ± 26.4	707,1 ± 7,7	697,0 ± 27,4	631,9 ± 39,4	580,3 ± 19,5	559,0 ± 1,1

От содержания фотосинтетических пигментов – хлорофиллов – зависят эффективность и биологическая продуктивность растений. Определение количественного содержания фотосинтетических пигментов особенно актуально для растений, находящихся в условиях интродукционного эксперимента, поскольку, так или иначе, они могут служить маркером проходящих процессов адаптации.

Таблица 2

Содержание фотосинтетических пигментов (ФСП) у особей копеечника альпийского второго года жизни на двух типах почв

ФСП / **Фазы развития, типы почв**	**Вегетация**		**Бутонизация**		**Цветение**		**Начало плодоношения**	
	Светло-серая лесная	**Лугово-черноземная**	**Светло-серая лесная**	**Лугово-черноземная**	**Светло-серая лесная**	**Лугово-черноземная**	**Светло-серая лесная**	**Лугово-черноземная**
Хлорофилл *a*	2723,1± 6,5	2416,3± 34,6	2839,3± 35,4	2337,2± 21,4	2356,8± 44,1	2276,6± 29,3	2103,1± 45,1	1981,3± 33,1
Хлорофилл *b*	1098,1 ± 48,2	797,1 ± 46,6	1054,6 ± 32,4	721,5 ± 4,8	820,2 ± 48,5	763,1 ± 17,7	730,9 ± 29,1	635,9 ± 6,2

Во все фазы фенологического развития по содержанию изучаемых фотосинтетических пигментов хлорофилла *a* и*b*, особи выращенные на светло-серой лесной, значительно превосходят особей на лугово-черноземной почве. Максимальное содержание фотосинтетических пигментов наблюдается в фазу бутонизации, которое представлено в таблицах 1 и 2. Нами рекомендовано дальнейшее изучение биологических особенностей копеечника альпийского, в условиях юга Томской области, с целью получения больших результатов и разработки агротехнических приемов выращивания ценной лекарственной культуры.

Список литературы

1. Вакулин К.Н. Мобилизация биологически адаптивного потенциала некоторых лекарственных культур при комплексном применении регуляторов роста и пестицидов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / К.Н. Вакулин. – М., 2008. – 27 с.
2. Орловская Т.В. Макро- и микроэлементный состав корней копеечника альпийского / Т.В. Орловская, М.С. Бабаян // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сборник научных трудов. Вып. 61; Пятигор. гос. фармац. акад. – Пятигорск, 2006. – С. 41-45
3. Специальный практикум по биохимии и физиологии растений / под ред. М.М. Окунцова. - Томск: Изд-во ТГУ, 1974. – С. 31-50
4. Шлык А.А. Определение хлорофиллов и каротиноидов в экстрактах зеленых листьев / А.А. Шлык // Биохимические методы в физиологии растений / под ред. О.А. Павлиновой. - М: Наука, 1971. – С 154-170.

УДК 635.152.(470.58)

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ РЕДИСА В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ

БогатыреваВ.В., Иванюшин Е.А.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева», г. Курган, vita-182@mail.ru

В последние годы в нашей стране возросло производство корнеплодных растений вида RaphanussativusL., которые обладают пищевой и лечебной ценностью, обусловленной их химическим составом и сочетанием различных витаминов [1].

Редис – популярная овощная культура. Ее особенность заключается в способности формировать корнеплод за короткое время(13-18 суток у ультраскороспелых, 20-30 сутоку раннеспелых, 35-45 суток у среднеспелых сортов), что позволяет использовать её для получения раннего урожая.

Пищевая ценность корнеплодов редиса определяется высоким содержанием в них сахаров, клетчатки, ферментов, большой группы витаминов: С, B_1, B_2, провитамина А (каротин) и РР, а также солей калия, фосфора, кальция, магния, железа и горчичного масла, обладающего антисептическими свойствами [2].

Цель наших исследований являлось проанализировать отзывчивость сортов редиса на комплексные водорастворимые минеральные и органоминеральные удобрения.

Задачи:

1. Выявить наиболее продуктивные сорта редиса различного срока созревания в центральной зоне Зауралья;

2. Определение отзывчивости редиса от применения водорастворимых и органоминеральных удобрений в условиях центральной зоне Зауралья.

Опыт проводили на овощном участке Курганской ГСХА. Для наших исследований были взято 9 районированных сорта редиса разного срока созревания: Заря, Дуро,

Французский завтрак, Розово-красный с белым кончиком, Парат, Сакса, Чемпион, Красный Великан, Дунгайский.

Оптимизацию минерального питания редиса проводили с помощью водорастворимых минеральных и органоминеральных удобрений (ОМУ) (таблица 1).

Основанием для начала испытаний послужили такие предпосылки как:

- ✓ удобрения бесхлорные;
- ✓ содержащийся в удобрениях в легкоусвояемой форме калий улучшает качество овощных культур (крахмалистость, хранение и др.);
- ✓ наличие магния способствует улучшению обмена веществ, а также уменьшает склонность к потемнению клубней картофеля и поражению их мокрой гнилью;
- ✓ комплекс микроэлементов в хелатированной форме способствует увеличению урожая и повышает устойчивость к отрицательному воздействию абиотических и биотических факторов среды [3].

Таблица 1

Содержание элементов в удобрении, %

Элементы	«Акварин 12»	ОМУ
Всего N	12,0	7,0
P_2O_5	12,0	7,0
K_2O	35,0	8,0
MgO	1,0	1,5
Mo	0,004	-
B	0,02	0,02
S	0,7	-
Fe (ДТПА)	0,064	-
Zn (ЭДТА)	0,014	0,01
Cu (ЭДТА)	0,01	0,01
Mn (ЭДТА)	0,042	0,07
$C_{гум}$	-	2,6

Варианты полевого опыта закладывались на делянках 1 $м^2$, повторность опыта 4-х кратная. Расположение делянок рендомизированное. Опыт в целом составил 108 делянок. Учет урожая проводили вручную поделяночным методом.

Посев проводился 7 мая. ОМУ вносили разбросным способом с заделкой в почву, «Акварин 12» способом внекорневых подкормок опрыскивая листовую поверхность ручным опрыскивателем ЖУК. Внекорневая подкормка проводилась в фазу образования 2-3 настоящих листьев. Расход рабочего раствора 250 л/га. Уборку ранних сортов проводили 29 мая, 7 июня – средних сортов, 17 июня – поздних сортов редиса.

Погодные условия 2013 года для выращивания редиса можно характеризовать как удовлетворительные. Май был холодным, среднемесячная фактическая температура составила 11,5°С, что на 0,2° ниже нормы. Осадков выпало 49 мм, при среднемноголетней норме 33 мм. Это сумма составляет 148 % он нормы. Июнь был засушливым и прохладным. Среднемесячная температура составила 18,2°С, осадков выпало всего 20 мм при норме 44 мм, что в 2,2 раза меньше нормы. Самая низкая температура воздуха (1,1°С) была 4 июня. Самая высокая температура воздуха (33,5°) 21 июня.

Опыт закладывали на черноземе выщелоченном малогумусном среднемощном среднесуглинистом. С содержанием в пахотном слое следующих показателей: гумус 4,3 %, P_2O_5 253 – 296 мг/кг и калий K_2O 150 – 186 мг/кг. Сумма поглощенных оснований составила 32,6 – 34,0 мг-экв. на 100 г почвы, pH водное – 6,5.

Анализируя данные таблицы 2 можно сделать вывод, что на блоке без применения удобрений сорт «Французский завтрак» раннего срока созревания – лучше адаптировался к условиям произрастания, что обусловило большую урожайность которая составила 2,21 т/га по сравнению с сортами такого же срока, урожайность сорта «Заря» и «Дуро» составила соответственно 1,20 и 1,57 т/га. Ранние сорта с применением ОМУ повели себя иначе, сорт

«Дуро» в большей степени среагировал на применение органоминерального удобрения, в результате здесь отмечена наивысшая урожайность – 5,70 т/га. Урожайность сортов «Заря» и «Французский завтрак» на блоке с применением ОМУ составила 3,69 и 4,24 т/га соответственно. На блоке ОМУ с внекорневой подкормкой «Акварин 12» сорт «Французский завтрак» слабо использовал питательные элементы из удобрений: урожайность составила всего 4,72 т/га, по сравнению с сортами «Дуро» (7,39 т/га) и «Заря» (5,75 т/га).

Таблица 2

Урожайность сортов редиса от применения водорастворимого и органоминерального удобрения

Показатель	Урожайность т/га			Средние по фактору А ($HCP_{0,95}$0,21)
	без удобрений	ОМУ	ОМУ + «Акварин 12»	
Сорта редиса раннего срока созревания				
Заря	1,20	3,69	5,75	3,55
Дуро	1,57	5,70	7,39	4,89
Французский завтрак	2,21	4,24	4,72	3,72
Сорта редиса среднего срока созревания				
Розово-красный с белым кончиком	8,41	9,24	10,01	9,22
Парат	5,72	5,84	9,83	7,13
Сакса	6,78	8,14	8,76	7,89
Сорта редиса позднего срока созревания				
Чемпион	4,56	5,49	7,20	5,75
Красный великан	4,28	10,71	11,40	8,80
Дунгайский	3,71	7,00	8,64	6,45
Средние по фактору В ($HCP_{0,95}$0,36)	4,27	6,67	8,19	

$HCP_{0,95}$для сравнения частных различий равен 0,63

Рассматривая сорта среднего срока созревания на блоке без удобрений можно отметить сорт «Розово-красный с белым кончиком (РБК)» урожайность которого составила 8,41 т/га, менее урожайными оказались сорта «Парат» и «Сакса» с урожайностью – 5,72 и 6,78 т/га соответственно. На блоке применения ОМУ урожайность сорта «Сакса» увеличилась на 1,36 т/га (20,1%) по сравнению с блоком без удобрений. Урожайность сортов «Парат» и «РБК» увеличилась на 2,10 и 9,86% соответственно. На третьем блоке сорт «РБК» дал высокую урожайность 10,01 т/га по сравнению с сортами «Парат» (9,83 т/га) и «Сакса» (8,76 т/га).

На блоке без удобрений у сортов редиса позднего срока созревания получен следующий урожай: сорт «Чемпион» – 4,56 т/га (наибольшая урожайность на данном блоке), сорт «Дунгайский» – 3,71 т/га, сорт «Красный великан» – 4,28 т/га. На блоке с применением ОМУ сорт «Красный великан» отреагировал лучше других сортов этой же группы на применение удобрений и показал урожайность 10,71 т/га, сорта «Чемпион» и «Дунгайский» дали следующие показатели урожайности 5,49 и 7,00 т/га соответственно. Применение ОМУ и «Акварина 12» обусловили прибавки урожайности по сравнению с контрольным блоком (без удобрений) следующих сортов «Красный великан» на 7,12 т/га, «Чемпион» и «Дунгайский» на 2,64 и 4,93 т/га соответственно.

ВЫВОДЫ

1. Наиболее высокие показатели урожайности на опыте отмечены на сортах среднего срока созревания от 5,72 до 10,01 т/га.
2. Максимальная урожайность отмечена на блоке с применением ОМУ и «Акварин 12» до 11,4 т/га (сорт «Красный великан»).

3. На сортах редиса раннего срока созревания отмечена не высокая урожайность, но отмечена очень высокая прибавка урожайности от удобрений на 379,16% – сорт «Заря», 370,7% – сорт «Дуро», 113,6% – сорт «Французский завтрак».

Литература

1. Столовые корнеплоды: морковь, свекла, редис, брюква, сельдерей, пастернак. – Мн.: Харвест, 2002. – 64 с.
2. Колпаков Н.А. Весеннее выращивание редиса в зимних теплицах / Н.А. Колпаков // Картофель и овощи. - 2013. – №6. – С. 21.
3. «Акварин» Комплексное водорастворимое удобрение[электронный ресурс] Систем. требования: AdobeAcrobatReader. – URL: http://bhz.kosnet.ru/Rus/Prod/Agrprom/metodichka/04_Aquarin.pdf (дата обращения: 12.03.2012).

УДК 633.14:631.523 (571.16-17)

АДАПТИВНОСТЬ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ОЗИМОЙ РЖИ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ СЕВЕРА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Бражников П.Н.

ГНУ СибНИИСХиТ Россельхозакадемии Нарымский отдел селекции и семеноводства г. Колпашево, Bracznik@sibmail.com

Основным направлением селекции озимой ржи во всех природно-климатических зонах страны и, в частности, в условиях северной таёжной зоны Томской области является создание сортов высокопродуктивных, зимостойких, устойчивых к полеганию, болезням и вредителям, обладающих хорошими мукомольно-хлебопекарными качествами, характеризующихся адаптивностью, толерантностью к неблагоприятным природно-климатическим условиям. В связи с этим изучение современного исходного материала является важным этапом в селекции культуры ржи [1].

Каждый конкретный сорт является результатом взаимодействия исходного материала с такими селектирующими факторами как почвенно-климатические условия, водно-воздушно-пищевой режимы, взаимодействие растений между собой и воздействие на них различных стрессов (биотических, абиотических, эдафических) [2]. Задача селекционера – подобрать или создать подходящий исходный материал, подвергнуть его необходимой проработке.

В настоящее время придаётся большое значение созданию сортов озимой ржи, адаптированных к местным условиям. Успех создания таких сортов должен основываться, прежде всего, на привлечении исходного материала, источником которого служит мировая коллекция ВИР.

В зоне исследований преобладают кислые (pH 4,5-4,9), дерново-подзолистые почвы супесчаного механического состава. Пахотный горизонт (22-25см) характеризуется низким (1,5-2,0%) содержанием гумуса, слабой (0,2-0,22 мг) обеспеченностью нитратным азотом, средней (7,5-11,0) подвижным фосфором и обменным калием, высоким (7,0-11,0) содержанием подвижного алюминия [3].

Экстремальные погодные условия за период исследований позволили оценить изучаемый материал на его адаптивность к стрессовым факторам среды. Вегетация ржи заканчивалась в III декаде сентября. Снеговой покров установился в 2009 г. – 14 октября, в 2010 г. – 9 ноября, в 2011 – 24 октября, в 2012 – 14 октября. Агроклиматические условия 2009 – 2013 годов в зоне исследований характеризовались суровой (до – 56^0 С) продолжительной зимой, снеговым покровом (до 40…60 см.), залегающим в течение 154-208 дней. Разрушение снегового покрова произошло 11 мая, 12, 5, 20 апреля, а вегетация возобновилась 17 мая, 17, 7, 24 апреля, соответственно по годам.

Погодные условия в период активной вегетации различались как температурным режимом, так и количеством осадков и их распределением (табл. 1).

Недостаток тепла и избыток влаги 2010, 2013 годов в период активной вегетации сдерживали рост и развитие растений. Цветение озимой ржи началось 3 июля, что значительно позднее средних многолетних дат. Высокая температура и недостаточное количество осадков в мае-июне 2011, 2012годов способствовали быстрому прохождению фенофаз озимой рожью. Цветение ржи началось в очень ранние сроки – на 1,5-2 недели (с 6 июня) от средних многолетних дат. Пришедшие на смену засухе осадки, и похолодание второй половины вегетации отодвинули сроки созревания озимой ржи на сентябрь.

Таблица 1

Метеорологические условия вегетационного периода 2010 – 2011 гг.

Месяц	2010	2011	2012	2013	средняя многолетняя
Температура, град. С.					
Май	5,4	9,2	8,7	5,1	7,6
Июнь	14,3	19,5	21,5	13,6	15,1
Июль	16,1	14,6	20,7	19,3	18,5
Август	15,3	13,7	14,4	16,2	14,9
Сентябрь	7,8	9,8	11,0	7,7	8,0
Сумма	1803,8	2042	2301	1896,4	1964
Осадки, мм.					
Май	59,3	35,4	44,2	127	48
Июнь	77,1	26,4	14,2	84,8	62
Июль	85,6	76,4	2,7	2,5	63
Август	76,9	59,4	67,8	140	74
Сентябрь	56,7	7,5	63,9	53	51
Сумма	355,6	205	193	407,3	298

Таким образом, и эдафический почвенный стресс, и агроклиматические условия в нашей зоне являются лимитирующим фактором в получении высоких урожаев озимой ржи, что позволяет наиболее полно оценить исходный материал и выделить адаптивные сорта для дальнейшего использования в селекционной работе.

В 2010-2013 гг. изучалось 40 сортов озимой ржи отечественной (33) и зарубежной (7) селекции из коллекции ВИР по основным селектируемым признакам. В качестве стандарта был взят районированный сорт Петровна, который высевали через 10 номеров. Посев ручной, площадь делянки 1м^2, расстояние между растениями 4 см, между рядами 15 см. Опыты закладывали на изолированном участке по пару после озимой ржи.

Фенологические наблюдения и учеты проводили согласно Методическим указаниям по изучению мировой коллекции ржи (Л., 1981). Зимостойкость оценивали по пятибалльной шкале. В лабораторных условиях растения анализировали по элементам структуры урожая.

Основным фактором, лимитирующим урожайность озимой ржи в северной таёжной зоне, является зимостойкость, которая обусловлена степенью развития снежной плесени при очень продолжительном залегании снегового покрова, а также действие низких температур при его недостатке. Наблюдения показали, что зимостойкость у коллекционных образцов колебалась от 1 до 5 баллов. По зимостойкости не уступили стандарту сорта СП 52-09, Нарымчанка, Снежана (4,5-5 баллов). Очень низкую зимостойкость (1-2 балла) показали сорта: Ильмень, Ленинградский карлик, Волжанка 2, И 125/79, Lukas, Гетера 3.

Не поразились снежной плесенью наравне со стандартом Петровна сорта Нарымчанка, Иммунная 6, Малыш 72-2, Сарумрос 5, Восход 1. А такие сорта как Новозыбковская 2, Снежана Валдай, (поражение – 3 балла) оказались толерантными к этому заболеванию и сформировали достаточно хороший урожай. Следовательно, эти сорта могут служить источниками указанных признаков при селекции.

Масса зерна с колоса является интегральным показателем продуктивности колоса и зависит от наследственных особенностей растений и факторов внешней среды. В отдельные

годы масса зерна с колоса варьировала от 1,4 до 3,1 г. Самый полновесный колос в среднем за 4 года формировали сорта Волхова 2 (2,25г), Валдай (2,22), СП 52-09 (2,04г).

На массу 1000 зерен также повлияли условия внешней среды. Однако некоторые сорта смогли сформировать достаточно полновесное зерно при любых условиях. По этому признаку выделились сорта Сарумрос 5 (41,53г), Волхова 2 (39,03г.) Валдай (39,0), Петровна (37,3г.).

Урожайность является главным показателем селекционной ценности сорта. Размах варьирования по этому признаку за годы изучения был значительным и составил от 92,4 (Заречанская 3), до 264,3 г/м.^{2} (СП 52-09). Наибольшую массу зерна с 1 м.^{2} также имели Петровна, Нарымчанка, Снежана, Волхова 2, Сарумрос 5, (258,8…246,6…231,0…191,0…188,5 г/м.^{2} соответственно). Остальные сорта оказались менее продуктивными.

В таблице 2 приведены сорта, имеющие преимущество перед остальными по показателям структуры урожая в среднем за 4 года исследований.

Таблица 2

Характеристика лучших сортов озимой ржи(2010 – 2013 гг.)

Сорт	Масса зерна с 1 м.^{2},г	Структура колоса			Масса 1000 зерен, г
		число цветков в колосе, шт.	число зерен в колосе,шт.	масса зерна с колоса, г	
Петровна, стандарт	258,8	70	60	1,93	37,30
СП 52-09	264,3	88	67	2,04	34,55
Нарымчанка	246,6	80	58	1,73	36,03
Снежана	231,0	72	57	1,97	34,45
Волхова 2	191,0	74	54	2,25	39,03
Сарумрос 5	188,5	66	47	1,94	41,53
Валдай	187,4	72	57	2,22	39,00
Новозыбковская 2	173,1	78	54	1,93	36,03
Иммунная 6	165,3	68	51	1,72	35,65
Восход 1	164,4	72	54	1,99	35,37
$НСР_{05}$	68,8	23,63	25,78	0,96	9,79

Превосходство некоторых сортов коллекции над стандартом в экстремальных условиях севера Томской области говорит о высокой их адаптивности, толерантности, что повышает их ценность для использования в селекции не только как источников устойчивости к болезням, но и стабильной продуктивности.

ВЫВОДЫ

1. В результате изучения коллекции ВИР в условиях северной таёжной зоны Томской области выделены сорта:
   - по зимостойкости кроме стандарта – СП 52-09, Нарымчанка, Снежана
   - по устойчивости к снежной плесени – Нарымчанка, Иммунная 6, Малыш 72-2, Сарумрос 5, Восход 1, Петровна.
   - толерантными к снежной плесени оказалисьНовозыбковская 2, Снежана Валдай.
2. По комплексу хозяйственно ценных признаков (продуктивности, зимостойкости, устойчивости к полеганию и болезням) можно использовать в селекционной работе такие сорта как Сарумрос 5, Восход 1, Снежана, Волхова 2, Иммунная 6, Новозыбковская 2.

Литература

1. Бражников П.Н. Селекция озимой ржи на высокую продуктивность и устойчивость к стрессам в условиях северной таёжной зоны Томского Приобья: автореферат канд. дисс./ П.Н. Бражников. – Новосибирск, 2005. – 28 с.

2. Гончаров П.Л. Методические основы селекции растений / П.Л. Гончаров, Н.П. Гончаров. – Новосибирск, 1993. – С. 121-136.
3. Бугрий З.В. Результаты многолетнего изучения действия извести на урожай яровой пшеницы и зеленой массы клевера в таёжной зоне Западной Сибири / З.В. Бугрий, О.Д. Вервайн // Селекция и семеноводство на севере Западной Сибири: сборник научных трудов. – Новосибирск, 1985. – С. 82-88.

УДК:338.1

ГЕНЕЗИС И СВОЙСТВА ПОЧВ ТУВИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Быкова М.А.

Томский государственный университет г. Томск, flylik@yandex.ru

В течение многих лет почвы Тувы представляют большой интерес для ученых. Их характеристика приведена в трудах К.А. Соболевской (1950), В.А. Носина (1963), В.И. Волковинцера (1978), В.К. Савостьянова (1996, 2013) и других исследователей.

На сравнительно небольшой территории Тувы проявляются значительные контрасты климатических показателей, что отражается в резко выраженной континентальности. Это обусловлено положением территории в центре Азиатского материка на огромном удалении от океанов и сложным горным рельефом местности. В целом территория региона находится в условиях умеренного и недостаточного увлажнения. Сложная орография обусловливает крайне неравномерное распределение осадков. Являясь мощными конденсаторами влаги, хребты, окружающие котловины, задерживают на себе основную массу атмосферных осадков, а сами котловины оказываются в условиях их большого дефицита.

Среди коренных пород наиболее распространены магматические и глубоко метаморфизованные породы среднего и основного, реже кислого и ультраосновного состава. Преобладают слабометаморфизованные осадочные и карбонатные породы. В комплексе коренных пород, как правило, отсутствуют аккумуляции легкорастворимых солей и гипса, что связано с преимущественно терригенным их характером и условиями энергичного выноса солей водами речного стока.

Территория исследования характеризуется большим разнообразием и пространственной неоднородностью почвенного покрова, однако всем почвам свойственно высокое содержание скелетных включений (50-80%), укороченность гумусового горизонта (менее 20 см) и профиля в целом (не более 1,0-1,2 м). Последнее связано с неглубоким проникновением почвообразовательных процессов в толщу материнских пород.

Объекты исследования представлены темно-каштановой, лугово-каштановой и лугово-болотной почвами, сформированными на территории Западно-Тувинской котловины, являющейся межгорной впадиной с мелкосопочным рельефом, и расположенными на пологом склоне северной экспозиции и блюдцеобразном замкнутом понижении. Схема заложения разрезов изучаемых почв представлена на рисунке 1. Изучение почвенных свойств проводилось по общепринятым методам и методикам.

Основными почвообразовательными процессами, определяющими генезис каштановых почв, являются гумусо-аккумулятивный (интенсивность его невысока в силу аридности климата), миграция и аккумуляция карбонатов. Солонцеватость, характерная для аналогичных почв теплых европейских фаций, не типична для почв межгорных котловин юга Сибири. Это объясняется высокой водопроницаемостью почвенного профиля и подстилающих пород за счет щебнистости отложений, а также незначительным возвратным капиллярным поднятием влаги. Даже при небольших количествах атмосферных осадков солевые продукты выветривания и почвообразования вымываются из почвенного профиля.

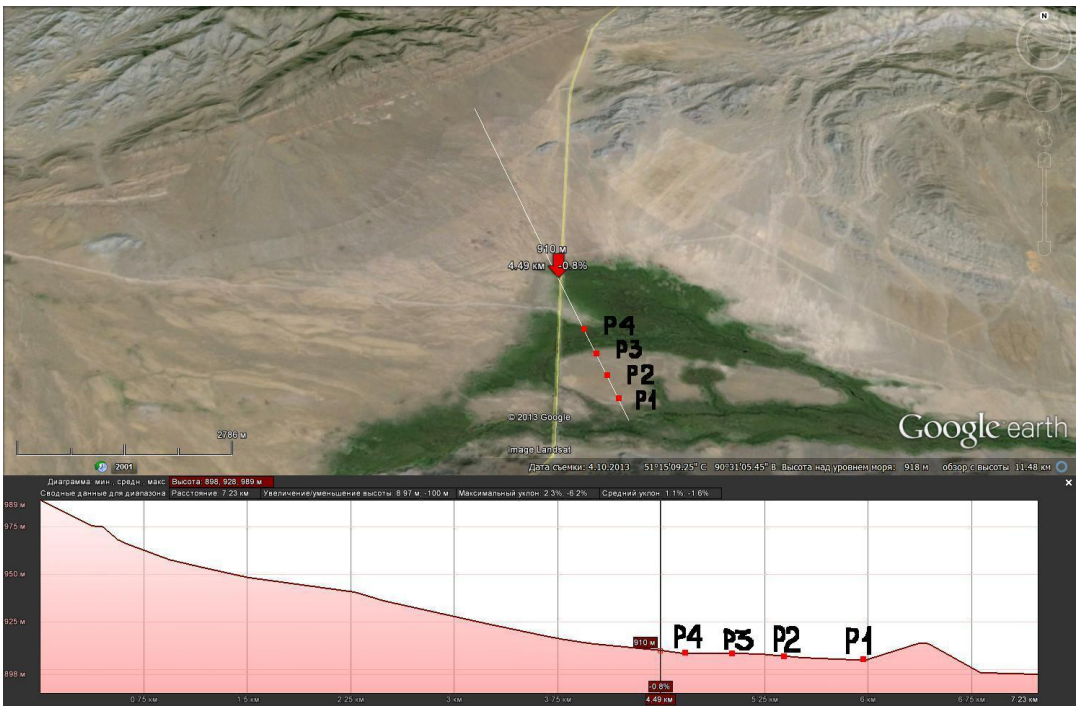


Рис.1 – Схема разложения почвенных разрезов

Формирование лугово-каштановой и лугово-болотной почв, развитых в транс-аккумулятивной и аккумулятивной позициях катены соответственно, связано с повышенным гидроморфизмом, обусловленным близко стоящими грунтовыми водами. В связи с этим почвы отличаются наличием признаков луговости и оторфованности (в лугово-болотной) верхних горизонтов.

По гранулометрическому составу все исследованные почвы относятся к песчаным и супесчаным разновидностям с близким залеганием щебня или песка. Доминирующими фракциями являются песчаные, тогда как доля илистых частиц не превышает 1-3%. Низкое содержание высокодисперсных фракций обусловливает практически полное отсутствие связности почвенного мелкозема, который находится в основном в раздельно-частичном состоянии. Эта особенность гранулометрического состава каштановых почв исследованной территории свидетельствует о низкой противодефляционной способности почв и неустойчивости их к воздействию воздушных потоков.

Наиболее гумусированными почвами являются лугово-каштановая и лугово-болотная, содержащие более 8% гумуса в верхних горизонтах. В темно-каштановой почве, развитой в верхней части склона, величина этого показателя составляет 4,40%. С глубиной содержание органических веществ резко снижается, что является фациальной особенностью почв засушливых регионов юга Сибири.

В темно-каштановой и лугово-каштановой почвах обнаружены карбонаты, которые в первой появляются с глубины 17 см, а во второй – с поверхности. Содержание CO_2 карбонатов изменяется по профилю в пределах 0,4-2,5%.

В составе почвенного поглощающего комплекса почв доминирует катион кальция, на долю которого приходится 11-16 мг-экв/100 г почвы в автоморфной почве и увеличивается до 60 мг-экв/100 г почвы в полугидроморфных и гидроморфных. Количество поглощенного магния значительно меньше (2-11 мг-экв/100 г почвы), однако в горизонтах BC_{Ca} и C_{Ca} доля этого катиона увеличивается в связи с обогащенностью пород этим элементом (Волковинцер, 1978).

Исследованные почвы характеризуются нейтральной и слабощелочной реакцией почвенного раствора ($pH_{водн}$ составляет 6,5-7,3), лишь в средней части профиля лугово-каштановой почвы щелочность возрастает до pH 8,89, что обусловлено, вероятно, присутствием в ППК катиона натрия.

В последние десятилетия значительной проблемой ряда аридных и семиаридных территорий стали явления, связанные с опустыниванием. Из множества определений понятия «опустынивание» наиболее подходящим к условиям юга Сибири является понятие в конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, согласно которому это деградация почв в засушливых, полузасушливых и сухих субгумидных районах в результате различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека.

Наиболее актуальны для юга Сибири проблемы деградации земель от дефляции, а также проблемы водной эрозии и засоления. Под «деградацией земель» понимают снижение или потерю экономической и биологической продуктивности богарных и пахотных земель, орошаемых пахотных земель или пастбищ в результате землепользования или действия одного или нескольких процессов: ветровой и водной эрозии почв, ухудшения химических, физических и биологических свойств почв, долгосрочной потери естественного растительного покрова. В определенных условиях, и особенно на аридных территориях, эти основные формы опустынивания приводят к развитию дегумификации, солонцеватости и других неблагоприятных свойств почв.

Наиболее актуальна проблема деградации почв при решении вопросов сельскохозяйственного использования этих земель в качестве пастбищных и пахотных угодий, особенно в условиях орошаемого земледелия.

В целом, изучаемые почвы обладают невысокой противоэрозионной устойчивостью ввиду легкого гранулометрического состава, низкого содержания гумуса, слабой оструктуренности. Распашка таких почв, как правило, сопровождается распылением их структуры и способствует выдуванию мелкозема, что приводит к большой интенсивности дефляционных процессов.

Лугово-болотные почвы западной части Тувинской котловины относительно более устойчивы к процессам пастбищной эрозии и дефляции, поскольку обладают повышенными увлажнением и гумусированностью. Возможность вторичного засоления этих почв практически исключается, поскольку легкий гранулометрический состав, высокая щебнистость и, как следствие, хороший дренаж, обеспечивают безвозвратное вымывание солей.

Для обеспечения рационального использования почв засушливых территорий, предотвращения их деградации и опустынивания целесообразно вести сельскохозяйственное производство с полным учетом рекомендаций, основанных на изучении почв и почвенного покрова. Прежде всего, согласно В.К. Савостьянову (1996, 2013), необходимо создание защитных лесных насаждений на пашне и пастбищах для повышения их продуктивности, улучшения микроклимата и условий выпаса, введение почвозащитных севооборотов, использование сидеральных паров вместо чистых, а также размещение возделываемых культур в направлении, поперечном господствующим ветрам.

Литература

1. Волковинцер В.И. Степные криоаридные почвы / В.И. Волковинцер. - Новосибирск: Наука, 1978. – 206 с.
2. Носин В.А. Почвы Тувы / В.А. Носин. - М.: Изд-во Академии наук СССР, 1963. – 341с.
3. Савостьянов В.К. Пути совершенствования системы земледелия в степных районах Средней Сибири / В.К. Савостьянов // Тез. докл. II съезда общ-ва почвоведов. - Кн. 2. - 1996. – С. 346-347.
4. Савостьянов В.К. Рациональное использование почв засушливых территорий юга Средней Сибири в современных условиях / В.К. Савостьянов // Почвы засушливых территорий и их рациональное использование, предотвращение деградации и опустынивания. - Абакан, 2013. – С. 87-89.
5. Соболевская К.А. Растительность Тувы / К.А. Соболевская. - Новосибирск, 1950. – 139 с.

УДК:631.4

ВЛИЯНИЕ МИНИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕМНО-КАШТАНОВЫХ КАРБОНАТНЫХ ПОЧВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Васильченко Н.И.[1], Звягин Г.А.[2]

РГП «НПЦзем», г. Астана, Казахстан, vassilchenko-n@rambler.ru

КАТУ им. С.Сейфуллина, г.Астана, regor1984111@rambler.ru

Механическая обработка почвы имеет одно из первостепенных агротехнических мероприятий для произрастания сельскохозяйственных культур. Обработка почвы характеризуется разнообразием воздействия, как на почвы, так и на сами растения.

Исследования влияния минимизации обработки на физико-химические свойства темно-каштановых карбонатных легкоглинистых почв Акмолинской области в зернопаровом севообороте проводились в Целиноградском районе на фоне глубокой плоскорезной обработки на глубину 25-27 см и мелкой плоскорезной обработки на глубину 10-12 см, а также в Егиндыкольском районе при бессменном прямом посеве яровой пшеницы.

В зонах засушливого земледелия длительное применение глубоких безотвальных обработок в отличие от вспашки способствует сохранению и улучшению почвенной структуры [1]. В то же время имеется мнение, что многолетнее применение мелкой плоскорезной обработки способствует распылению верхнего слоя [2]. Наши исследования показали, что структура пахотного горизонта при глубокой плоскорезной обработке остается пылевато-комковатой. При прямом посеве и минимальной плоскорезной обработке происходит дифференциация структуры. Верхний 0-10 см слой горизонта Апах приобретает пороховато-пылевато-мелкокомковатую структуру, т.е. значительно деградирует. Ниже часто образуется плужная подошва с характерными острыми гранями, структура становится чаще всего глыбисто-комковатой, которая в конечном итоге угнетает развитие корневой системы выращиваемых зерновых культур.

Механическая обработка наряду с влиянием ее на структуру почвы изменяет еще и плотность сложения пахотного слоя.

Плотность сложения является ведущим показателем агрофизического состояния почв, оказывая прямое и косвенное влияние на многие почвенные процессы, а также непосредственно на рост, развитие и продуктивность зерновых культур [3]. В условиях засушливой степи Акмолинской области плотность влияет на распределение, накопление, сохранение и рациональный расход почвенной влаги. Как показали наши исследования при переходе на минимизацию обработки и в связи с этим усилении плотности происходят потери влаги за счет усиления поверхностного стока талых вод в весеннее время и одновременно развитием водной эрозии даже на очень пологих склонах меньше 1 градуса. Наибольшее накопление влаги происходило при глубокой плоскорезной обработке.

Общеизвестно, что каждая почва имеет свою равновесную плотность, которая зачастую не соответствует оптимальной для каждого растения. В связи с этим возникает необходимость выбора приема и интенсивности проведения механических обработок.

Для основных сельскохозяйственных культур оптимальная плотность находится в пределах 1,0-1,2 г/см^3.

Высокая степень уплотнения пахотного слоя вызывают необходимость проведения дифференциации приемов обработки под посевы зерновых культур – пшеницы (таблица 1).

Таблица 1

Плотность почвы в зависимости от приема основной обработки почвы под пшеницу, г/см^3

Вариант обработки	Слой почвы, см			Среднее в слое 0-30 см
	0-10	10-20	20-30	
1.Плоскорезная на 25-27 см	1,09	1,23	1,29	1,20
2.Плоскорезная на 10-12 см	1,00	1,41	1,44	1,28
3.Прямой посев	0,98	1,44	1,47	1,30

Плотность при глубокой плоскорезной обработке в слое 10-20 см превышает верхнюю допустимую границу на 0,03 г/см^3, а в нижней части возрастает до 1,29 г/см^3. При мелкой обработка уже на глубине 10-20 см создается повышенная плотность – 1,41 г/см^3, а на глубине 1,44г/см^3.При прямом посеве в слое 10-20 см плотность -1,44г/см^3, а на глубине 20-30 см – 1,47г/см^3.Глубокая плоскорезная обработка формирует сложение почвы наиболее близкое к оптимуму, чем минимальная плоскорезная обработка на глубину 10-12 см и прямой посев. Таким образом, минимизация обработки приводит к высокой плотности уже с 10 см. Для почв с тяжелым механическим составом отказ от обработки приводит к ее переуплотнению.

В условиях Северного Казахстана характерно усиление плотности к осени, что связано с иссушением почвы. Наиболее ярко эти процессы выражены на деградированных почвах тяжелого гранулометрического состава. Осенняя обработка таких переуплотненных почв приводит к выворачиванию глыб и неравномерной обработки почв, а также быстрому износу сельскохозяйственного оборудования. В данных случаях предлагается применение щелевания, которое практически не оставляет глыб, сохраняет 90% стерни и способствует снижению плотности почвы.

В связи с тем, что естественная (равновесная) плотность почвы не совпадает со значениями, оптимальными для возделывания культуры, то на почвах тяжелого гранулометрического состава применение минимальных обработок и прямого посева имеет риск снижения урожайности зерновых культур. Эти обработки целесообразно применять как временную меру для сбережения энергоресурсов и то только в течение 2-3 лет, так происходит процесс накопления переуплотнения почв. Почвы тяжелого гранулометрического состава, в отличие от почв легкого гранулометрического состава, как показали наши исследования, не в состоянии самовосстанавливаться по уплотнению до оптимальных значений при поведении минимальных обработок.

Кроме воздействия обработки почвы на физические свойства почва она является одним из наиболее мощных факторов воздействия также на питательный режим посредством трансформации поступающих в почву растительных остатков, регулирования процессов минерализации и гумификации.

Установлено, что при замене отвальной обработки плоскорезными наблюдается дифференциация пахотного слоя по плодородию и снижение запасов элементов питания, особенно азота [4].

Применение парового поля с оборотом пласта с минимальной обработкой, так и глубокой безотвальной обработкой, в пятипольном севообороте ликвидирует начальные процессы по дифференциации пахотного слоя по плодородию и приводит к гомогенизации пахотного горизонта.

Сравнительный анализ содержания гумуса 10-летней давности при использовании зональной агротехники и наличии парового поля с бессменным прямым посевом пшеницы в крестьянском хозяйстве Егиндыкольского района в течение 10 лет выявил убывание гумуса в слое 10-20 см на 13%.Количество гумуса 10 лет назад в слое 0-25 см темно-каштановой карбонатной легкоглинистой почвы составляло 2,14%, при однородном его распределении по всему пахотному горизонту. Спустя 10 лет бессменного прямого посева количество гумуса в слое 0-10 см осталось 2,14%, а в слое 10-20 см произошло его уменьшение до 1,87%.

В отличие от глубокой безотвальной вспашки, при минимизации обработки происходит некоторое торможение минерализации органического вещества, развиваются процессы иммобилизации азота. Сосредоточение растительных остатков в верхнем слое 0-10 см слое при минимальных плоскорезных обработкахи прямом посеве обуславливает интенсивное размножение бактерий, усваивающих органические и минеральные формы азота, особенно при благоприятных гидротермических условиях, что приводит к временному ухудшению азотного режима, особенно в первые годы.

Количество легкогидролизуемого в слое 0-10 см при прямом 10-летнем посеве осталось практически неизменным и составляет 4,76 мг на 100 грамм почвы, что соответствует средней степени обеспеченности. В слое 10-20 см легкогидролизуемый азот уменьшился до 3,48 мг на 100 грамм почвы.

В почвах Северного Казахстана при минимальной обработке происходит глубокая дифференциация пахотного слоя по плодородию и в конце вегетации растений в верхних слоях почвы больше содержится легкогидролизуемого и доступных форм азота и более полное использование их возможно при достаточном развитии и росте вторичной корневой системы у зерновых культур в наиболее благоприятные по гидротермическим условиям годы.

Обеспеченность подвижными формами фосфора притерпела существенные изменения, если 10 лет назад была средней, то в настоящее время очень низкая. Содержание подвижного фосфора в слое 0-10 см составляет 0,66 мг на 100 грамм почвы, а в слое 10-20 см 0,17 мг на 100 грамм почвы.

Обеспеченность подвижными формами калия также уменьшилась. В слое 0-10 см подвижный K_2O составляет 34 мг на 100 грамм почвы (высокая степень обеспеченности для зерновых культур), а в слое 10-20 см 23мг на 100 грамм почвы (низкая степень обеспеченности для зерновых культур). Первичные данные (10 лет назад) составляли 40 мг на 100 грамм почвы.

Заметное убывание гумуса, азота, фосфора и калия связано, прежде всего, с монокультурой земледелия, отсутствием внесения органических и минеральных удобрений.

Относительно стабильное состояние по гумусу и азоту в верхнем 0-10 см слое объясняется тем, что растения практически не используют эти элементы из-за того, что этот слой быстро пересыхает весной после посева из-за распыленности и потери структуры в этом слое пахотного горизонта. Зерновые в этом слое не формируют практически вторичных корней и формируют свой урожай за счет плодородия нижележащих горизонтов.

Применение прямого посева в течение 10 лет обусловило снижение содержания карбонатов CO_2 в верхнем 0-10 см слое до 1,38%, ранее было 1,72% по видимому за счет весенней промывки талыми водами. Соответственно содержанию карбонатов уменьшилась величина pH с 8,05 до 7,84 единиц.

Таким образом, применение минимизации обработок на почвах тяжелого гранулометрического состава приводит к их значительному переуплотнению и дифференциации профиля по плодородию.

Литература

1. Перфильев Н.В. Совершенствование системы основной обработки почвы в Тюменской области / Н.В. Перфильев, М.Д. Авдеенко // Земледелие. – 1995. – №2. – С. 10-12.
2. Сдобников С.С. Вопросы земледелия в Целинном крае. – М.: Колос, 1964. – 256 с.
3. Медведев В.В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты); Ин-т почв. и агрох. / В.В. Медведев, Т.Е. Лындина, Т.Н. Лактионова. – Харьков, 2004. – 244 с.
4. Хамова О.Ф. Влияние интенсивной технологии на биохимическую активность выщелоченного чернозема / О.Ф. Хамова // Повышение эффективности производства сельскохозяйственных культур: сб. научн. тр. СибНИИСХ. – Новосибирск, 1990. – С. 62-71.

УДК:636.082

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Веселовская А.А.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» г. Чебоксары, anuta_veselovskay@mail.ru

Современные пищевые технологии приготовления пищевых продуктов массового потребления предусматривают широкое применение различных пищевых добавок. Они не являются необходимыми компонентами пищи, но без их применения выбор пищевых продуктов был бы значительно беднее, а пищевые технологии значительно более сложными и дорогостоящими. Без применения пищевых добавок практически невозможно изготовление заготовок, полуфабрикатов, блюд быстрого приготовления, они также необходимы для улучшения органолептических свойств, удлинения сроков хранения, снижения калорийности пищи.

Сегодня известно 23 класса пищевых добавок. Это красители, консерванты, антиокислители, эмульгаторы, загустители, желатирующие вещества, стабилизаторы, усилители вкуса, подсластители, разрыхлители, наполнители и ряд других. Применение пищевых добавок регулируется различными нормативными актами. Одним из главных условий для разрешения применения пищевых добавок является их токсикологическая безопасность. Последняя достигается путем предварительного экспериментального исследования изменений функционального состояния и морфологических изменений организма под влиянием той или иной пищевой добавки. В то же время до сих пор очевидно недостаточное внимание уделяется оценке влияния пищевых добавок на процессы мутагенеза.

Целью нашего исследования является изучение мутагенных свойств пищевых продуктов.

Мутагенез – явление усиления спонтанного мутирования под влиянием агентов различной природы. Типичными физическими факторами, вызывающими индукцию мутаций, являются ионизирующее и ультрафиолетовое облучение, химическими – нитрозопроизводные и алкилирующие агенты, биологическими – вирусы.

Биологические и медицинские последствия мутагенеза представляют серьезную угрозу здоровью и жизни человека. Индуцированные мутации ответственны за возникновение наследственных заболеваний, врожденных пороков развития, онкологических заболеваний. С ними связывают преждевременное старение и бесплодие. Массированное воздействие мутагенов на генетические структуры может явиться причиной генетического вырождения человека как биологического вида. К сожалению, несмотря на серьезнейшую угрозу для жизни и здоровья человека со стороны индуцированного мутагенеза, оценка мутагенных свойств пищевых добавок не является необходимым условием их внедрения в практику, поэтому вопрос генетической безопасности их применения остается открытым.

Совершенно очевидно, что пищевые добавки с мутагенными свойствами представляют очевидную опасность для жизни и здоровья человека, тогда как на основе пищевых добавок с антимутагенными свойствами возможна разработка продуктов, способных снижать «генетический риск» воздействия средовых и промышленных мутагенов на генетические структуры человека.

В эксперименте изучалось влияния химических мутагенов на жизнеспособность и изменения внешних признаков мушек дрозофил.

Плодовые мушки дрозофилы являются классическими объектами экспериментальной генетики. Использование дрозофил в генетических исследованиях определяется малым числом хромосом, наличием гигантских хромосом в клетках слюнных желез у личинок, многообразием естественных популяций и мутантов. Высокая плодовитость, возможность развития на искусственных агаросодержащих средах делают дрозофил удобными лабораторными объектами.

Чаще всего в генетических исследованиях используется вид Drosophila melanogaster.

Дрозофила (Drosophila melanogaster) является незаменимым объектом для изучения закономерностей наследования признаков. Преимущества дрозофилы перед другими объектами заключаются в непродолжительном цикле развития (10 суток от момента откладки яйца до вылета имаго), высокой плодовитости (50…200 потомков от одной пары мух), большом числе изученных генов, определяющих легко различимые признаки, малом числе хромосом (2n=8), удобстве и дешевизне разведения.

Дрозофилы обладают довольно коротким жизненным циклом – в среднем 10 суток от яйца до мухи. Личинка линяет три раза и после третьей линьки превращается в куколку. Непрямое развитие дрозофилы завершается вылетом мухи, которая на вторые сутки после вылупления становится половозрелой. Плодовитость дрозофил высока и достигает максимума у 4-6-дневных мух.

Методика постановки скрещивания дрозофил следующая. У самки дрозофилы после спаривания жизнеспособная сперма сохраняется в половых путях в течение нескольких суток. Поэтому у оплодотворенной самки в любой данный момент в семяприемнике может находиться некоторое количество спермы от предыдущей копуляции. По этой причине для скрещивания необходимо брать девственных (виргинных) самок. С этой целью перед постановкой скрещивания в той линии, где необходимо получить девственных самок, всех мух необходимо вытряхнуть из пробирки. Так как самки и самцы дрозофилы в течение 6…8 ч. после вылупления неспособны к оплодотворению, все мухи, отобранные за этот период, девственные. Самка отличается от самцанесколько большим размером и заостренным концом брюшка.

Для откладки яиц мухи должны находиться в пробирке 3…5 суток, после чего их выбрасывают, а из отложенных яиц развивается следующее поколение мух. Подсчет мух производили на 2…3 сутки после начала вылета. В более ранние сроки вылетают преимущественно самки, а в более поздние наблюдается гибель мух.

Заметные результаты были получены в опытах при добавлении нитрата серебра в питательную среду. При чем добавление в количестве 3г и 6 г привело к полной гибели исходных особей, а при концентрации 0,02 г наблюдается отставание в развитии личинок мушек дрозофил.Добавление в среду0,01 г солей нитрата серебра привело к таким изменениям внешних признаков, как пожелтение тела и щетинок гибридов первого поколения, как у мух с мутацией elloy.

В ходе работы были проведены исследования, позволяющие доказать мутационное воздействие пищевых добавок. В конце опыта было подсчитано количество особей в опытной группе и в контрольной группе. В контрольной группе всего наблюдалось появление 59 особей. В опытной группе появилась всего 41 особь, из которых 13 черного цвета, а 28 желтого.

Также был проведен опрос среди покупателей в продуктовом магазине. В ходе проведения опроса было выявлено следующее: люди обращают внимание на маркировку продукта, но малая доля опрошенных знает о возможном воздействии на организм пищевых добавок.

Литература

1.Мелихов С.В. ВитАмМин – новый взгляд на применение витаминных препаратов / С.В. Мелихов, В.Э. Жданов // Современный фермер. - 2013. – № 1. – С.48-49

2.Кругляков Г.Н. Товароведение мясных и яичных товаров. Товароведение молочных товаров и пищевых концентратов / Г.Н. Кругляков. – М.: Дашков и К, 2011. – С. 359-369.

УДК553.04

ОСВОЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Винникова В.А.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, vasenka-tomsk@mail.ru

Минеральные ресурсы – совокупность полезных ископаемых, выявленных в недрах отдельных регионов, стран, континентов, океанов или Земли в целом, доступных и пригодных для промышленного использования и количественно оценённых геологическими исследованиями и геологической разведкой.

Минеральные ресурсы не возобновляемы, подразделяются на:
1) *топливно-энергетические* (нефть, природный газ, угли, горючие сланцы, торф, урановые руды); 2) *руды чёрных металлов* (железные, марганцевые, хромовые и др.); 3) *руды цветных и легирующих металлов* (алюминия, меди, свинца, цинка, никеля, кобальта, вольфрама, молибдена, олова, сурьмы, ртути и др.); 4) *руды редких и благородных металлов;* 5) *горно-химические* (фосфориты, апатиты, каменная, калийная и магнезиальная соли, сера и её соединения, борные руды, бром и йодсодержащие растворы, барит, флюорит и др.); 6) *драгоценные и поделочные камни;*7) *нерудное индустриальное сырьё* (слюда, графит, асбест, тальк, кварц);8) *нерудные строительные материалы* (цементное и стекольное сырьё, мраморы, шиферные сланцы, глины, туфы, базальт, гранит); 9) *гидроминеральные* (подземные пресные и минерализованные воды, в том числе бальнеологические, термальные и др.)[1,2].

Добыча камня на территории России началась в эпоху среднего палеолита). С эпохи неолита (6-е тыс. до н.э.) прослеживаются шлифовка и полировка каменных орудий, пиления и сверления камня; использование сланца, кварца, горного хрусталя, нефрита, халцедона. Возникает гончарное производство. Во 2-й половине 4-го и в 3-м тыс. до н.э. в Приуралье, на Урале, в Минусинской котловине возникает производство меди. С середины 2-го тыс. до н.э. медные, свинцовые и оловянные месторождения разрабатываются на Алтае, в Сибири и Восточном Урале. Финно-угорские племена ("чудь"), жившие в 1-м тыс. до н.э. в Приуралье, в бассейне Северной Двины и Печоры имели бронзовые и медные орудия, металлическую посуду. На рудниках бронзового века добывали руды меди, олова, золота (на Урале, Алтае, в Минусинской котловине); добычу вели в ямах, котлованах, канавах и шурфах, примитивных шахтах[3].

Первые века н.э. разрабатывали месторождения золотых, свинцовых, серебряных, медных руд (Салаирское, Николаевское, Березовское, и др.). В 6-9 вв. н.э. на европейской территории современной РФ расселяются славянские племена, в которых появляются первые ремесленные центры. Это приводит к резкому увеличению добычи руд железа и меди, каменных материалов (известняка), глины, минеральных красок, соли, драгоценных камней (самоцветов). В 11-12 вв. в больших количествах добываются глина для изготовления кирпича, белый известняк, песок. Солеварение начинается с 12 в. С образованием Московского государства (1480г.) развиваются горные промыслы.

В 15 в. добывают кирпичные глины и белый известняк, гипс, мел, мрамор, гранит, кварцит. Строится "Белокаменная Москва". Иван III приглашает из-за рубежа горных мастеров, создает поисковые партии для разведки золотых и серебряных руд. Появляются профессионалы – рудознатцы. Поисками залежей занимались крестьяне, купцы, ремесленники и приглашенные из Европы горняки. В 1491 г. на реке Печора были открыты месторождения серебряных и медных руд на р. Цильма, где был построен медный рудник, который позволил Московскому царству начать чеканку разменной монеты из собственного металла[4].

В 16 в. главными районами добычи озерных и болотных руд были Новгород, Тихвин, Каргополь. Начинается выплавка железа из залежных руд и меди с медистых песчаников

Урала. Большое значение приобретают соляные промыслы. В 16-17 вв. на Кольском полуострове начинается добыча слюды (мусковита). Под названием "московское стекло» слюду вывозили в Западную Европу.

В нач. 17 в. в предгорьях Урала были найдены залежи халцедона, яшмы, агатов, малахита и прочих ценных поделочных камней. Цветные камни становятся объектом горного промысла на Урале и в Прибайкалье, где добывали нефрит и лазурит. Во 2-й половине 17 в. на первое место по значимости среди минеральных ресурсов выходят медные руды. С 1669г. поморами добывалось серебро. В 1678г. в Нерчинском крае были открыты месторождение серебряных руд. В 1700г. построен Нерчинский серебро-литейный завод. В 1666г. на Урале около ст. Мурзинка найдены залежи медной руды и цветные камни, в частности изумруды (первые изумруды Урала), а также залежи наждака. В 1668г. на Колыме найдено хрусталь и цветные камни. С конца 17 в. начинается добыча флогопита и мусковита на берегах озера Байкал. В 1684г. было открыто близ Иркутска месторождение нефти. В кон. 17 в. в Красноярском крае открыто Ирбинское железорудное месторождение, на базе которого построен первый в Сибири чугунолитейный завод (1734г.). К концу 17 в. в России было 10 железоделательных заводов. Становление горного дела как важной отрасли хозяйства происходит при Петре I.

В 20-х гг. 18 в. в России действовало более 100 железоделательных заводов. В 18 в. создается большая горно-металлургическая база в Олонецком крае. В 1714-1719 гг. создается первый бальнеологический курорт в России – Марциальные Воды (около Петрозаводска). В 18 в. осваиваются залежи руды в центральных районах России. Однако залежи руды Подмосковного и Олонецкого районов были низкого качества. Чугунные пушки, отлитые из этих руд, нередко при стрельбе взрывались. На Урале было открыто месторождение высококачественных залежных руд, флюсовых известняков, огнеупорных глин, что стимулировало развитие горного дела в этом районе (Н. Демидов, В. Н. Татищев и др.).Благодаря первым магнитным поискам залежных руд на Урале была открыта гора Магнитная. В 1745г. открыто Березовское золоторудное месторождение. В 1760г. на р. Исеть построена первая в России золото-обогатительная фабрика. С 18 в. организуются поиски угольных залежей в разных районах России, которые приводят к открытию месторождений угля на территории Донецкого, Кузнецкого и Подмосковного бассейнов. В 1745-1746гг. Ф. Прядунов организовал кустарный нефтяной промысел путем сбора нефти с поверхности р. Ухта (первый на территории России нефтяной промысел, собрано 640 кг нефти). В 1750г. действовало 72 железо и чугуно-литейных, 29 медеплавильных заводов. Ведущее место в те времена занимает Урал. Увеличилась добыча серебра на Алтае и в Забайкалье, выплавка свинца (до 1/3 мирового). Россия занимает одно из ведущих мест в мире по добыче серебра, декоративного и поделочного камня. Драгоценные камни добывались на Урале, Алтае, в Забайкалье. Возникает камнерезное производство (Петергофская, Екатеринбургская и Колыванская фабрики). Открыты месторождения бурого угля вблизи Тулы, на Валдае. Тогда же были открыты залежи угля Канско-Ачинского, Иркутского угольных бассейнов. В кон. 18 в.в России были открыты и частично разрабатывались более 25 угольных месторождений. Тогда же начата промышленная добыча торфа [5].

В нач. 19 в. центр добычи декоративного и строительного камня формируется в Карелии (тивдийские мраморы, доломиты, известняки, поделочные камни). В 1806г. учреждается Горный департамент, складывается система подготовки профессиональных горняков, начинается подробное геологическое изучение недр России: на Урале, в Нерчинском крае, на Алтае, в Саянах, Прибайкалье, Енисейском крае. Урал по-прежнему сохраняет монопольное положение в России по добыче и выплавке меди (эксплуатируется свыше 30 месторождений). Важное значение с 19 в. приобретает разработка россыпных месторождений золота и платины (ежегодная добыча золота на россыпях достигла 640 кг). Были найдены золотоносные россыпи близ Миасса, в Сибири в Мариинской тайге, в Забайкалье. В 1850-х гг. в связи с включением в состав России Приамурского края начались поиски золота на Дальнем Востоке. В середине 19 в. Россия давала 40% мировой добычи

золота (1-е место в мире) [5]. В Забайкалье в начале 19 в. обнаружены месторождение руд олова. В Кузнецком крае в 1816г. построен Гурьевский металлургический завод. В 1810-1820г. открывают ряд месторождений бурого угля (Тульская, Московская, Калужская, Новгородская губернии, бассейн Западной Двины). В 1842г. оценены угленосные площади Кузбасса (разработка с 1855г.). В 1840г. в Восточных Саянах открыто месторождение асбеста и графита. В 1844г. в Хабаровском крае открыт Буреинский буроугольный бассейн. В Красноярском крае с 1867г. начало разрабатываться Абаканское железорудное месторождение. После 1861г. в горном промысле России происходит внедрение машин, расширяется минерально-сырьевая база и повышаются темпы ее освоения. Геологические экспедиции по поиску угля, нефти, соли и залежных руд охватывают всю территорию России. В 1882г. проведена 10-верстная геологическая съемка территории Европейской части России. С 1860-х гг. начались поисковые работы на нефть. Урал остается основной железорудной базой России (75% добычи).

С 1855г. на Урале разрабатывается первое в России Петровское месторождение никелевых руд. Начинается промышленная добыча золота в Хакасии, по р. Лена и ее притоках (Витим и Ольокма). Россия сохраняет одно из ведущих мест в мире по добыче соли (на Урале и в низовьях Волги). В 1875г. открыто Вятско-Камское месторождение фосфоритов, в 1885г. крупнейшее в мире Баженовское месторождение асбеста на Урале (разработка с 1889г.). Начинается разработка марганцевых руд на Урале. Формируется промышленность нерудных строительных материалов (цементное, стекольное, фарфоровых, фаянсовых, алебастровый, кирпичное производства). Разработка крупнейшего в мире Новороссийского месторождение мергелей для производства цемента, месторождение огнеупорных глин. В конце 90-х гг. 19 в. происходит резкий подъем промышленности в России. Растет добыча нефти, каменного угля, руды.

С 1913г. началось детальное геологическое исследование Кузбасса и развитие угледобычи, бурно развивается горная промышленность на Украине. Начинается разработка полиметаллических руд в Приморье (свинец, цинк и олово)[6]. В 1910г. в России действовало 1100 мелких рудников и шахт по добыче золота. В 1910-11гг. обнаружено золото на Алдане. На Урале добывались практически вся платина, асбест, значительное количество соли. Серебряные руды добывались в основном на Алтае, Урале и Забайкалье. Основу минерально-сырьевой базы свинцово-цинковой промышленности составляли месторождения Сев. Кавказа, Зап. Сибири, Забайкалья, Дальнего Востока.

Таким образом, вся история освоения минеральных ресурсов России свидетельствует о необыкновенном разнообразии полезных ископаемых и богатстве обширных русских земель.

Литература

1. Недра России. В 2-х т. Полезные ископаемые / под ред. Н.В. Межеловского, А.А. Смыслова. - Т.1. - СПб, 2001.
2. Минеральные ресурсы // Сайт «Горная энциклопедия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mining-enc.ru/m/mineralnye-resursy
3. Бухвалов В.А. Из истории естествознания: от добывания огня до университетов / В.А. Бухвалов, Н.А. Грислис. - Рига, 1998. – 218 с.
4. Хабаков А.В. Очерки по истории геологоразведочных знаний в России / А.В. Хабаков. - М.: Изд. МОИП, 1950. – 212 с.
5. Карпиков А.П. Из истории горного дела и геологии в России / А.П. Карпиков, А.В. Чирков. – М.: МГГРУ, 1999. – 156 с.
6. Пучков Л.А. Россия в горнодобывающем мире / Л.А. Пучков. – М.: МГГУ, 2006. – 352 с.

УДК 633.15

ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИЙ

Волков А.И., Прохорова Л.Н., Кириллов Н.А.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», г. Чебоксары, alex-volkov@bk.ru

Ассортимент продуктов питания россиян в последние десятилетия пополнился «диковинными» еще в прошлом веке культурами, такими как соя, фасоль, румекс, сорго, сезам, копра, батат, ямс, маниока, таро и т.д. К их числу относится и незаслуженно забытая для жителей центральной части России высокопродуктивная биоэнергетическая культура – кукуруза.

Сегодня рацион среднестатистического россиянина уже трудно представить без кукурузы. Зерна молочной спелости данной культуры добавляются в салаты, используются в качестве гарнира, первых блюд и даже присутствуют в меню детского питания. Следуя за рынком и потребностью данного продукта, аграрии нашей страны существенно увеличили в последние годы площади под эту культуру, и кукуруза в настоящее время возделывается, начиная с южных регионов РФ до среднего Поволжья, что незамедлительно отразилось в нехватке семенного материала качественных сортов и гибридов отечественной селекции [1-5]. Поэтому на российском рынке в данный момент представлены в основном гибриды кукурузы, созданные европейскими и американскими селекционными центрами, в том числе и ГМО.

Неоднозначное отношение ученых к генетическими модифицированным продуктам питания, отсутствие достоверной информации и долгосрочных исследований по их влиянию на организм человека и его потомство создает своеобразный барьер перед потребителями и производителями при использовании их в качестве продуктов питания. Так, производителю трудно осуществить правильный выбор при покупке семян: остановиться на сравнительно недорогих – отечественных, но как правило, с небольшой урожайностью, или на зарубежных – имеющих высокий потенциал урожайности, но не приспособленных к возделыванию в нашей стране и более дорогих [6-10].

В Чувашской Республике благодаря усилиям ученых государственной сельскохозяйственной академии в последние 4-5 лет начали культивировать кукурузу на зерновые, продовольственные цели.

Целью этих исследований стала сравнительная оценка урожайности, количественных и качественных показателей зерна раннеспелых гибридов кукурузы отечественной и зарубежной селекций в агроклиматических условиях Чувашии.

Опыты проводились в 2010-2013 гг. на серых лесных почвах с невысоким содержанием гумуса, повышенным – подвижного фосфора и обменного калия, слабокислой реакцией почвенного раствора по методикам принятым в научных учреждениях. Объектами исследований явились раннеспелые гибриды кукурузы: РОСС 145 МВ; РОСС 140 СВ; Поволжский 107 СВ; Катерина СВ: НК Фалькон; НК Гитаго и Делитоп. Технология возделывания гибридов кукурузы основывалась на минимальной обработке почвы комбинированными агрегатами и включала все необходимые технологические операции по посеву, уходу за посевами, борьбой с вредителями, болезнями исорными растениями, уборке зерна кукурузы.

Результаты исследований показали, что растения кукурузы выбранных намигибридов на всех этапах развития отличались хорошими фенологическими показателями роста: дали дружные всходы, а впоследствии показали высокие темпы наращивания вегетативной массы и урожайности зерен.

Максимальная (5,96 т/га) урожайность зерна кукурузы была получена у гибрида НК Гитаго, которая превосходила значения аналогичных показателей гибридов РОСС 145 МВ – на 42,1 %; Поволжский 107 СВ – на 31,2; Катерина СВ – на 27,5; НК Фалькон – на 10,9 и Делитоп – на 7,2 %, а минимальная (3,13 т/га) – у РОСС 140 СВ.

Пищевая ценность зерна кукурузы во многом определяется содержанием кормовых единиц в единице массы продукции, которая позволяет оценить энергетические свойства выращенного продукта. Максимальное (1,45 кг кормовых единиц) содержание кормовых единиц в 1 кг зерна сформировалось у гибрида НК Гитаго, что было выше на 0,3 кормовых единиц кг/кг чем у гибрида Делитоп, на 0,4 кормовых единиц кг/кг – гибридов РОСС 145 МВ и НК Фалькон, на 0,6 кормовых единиц кг/кг – гибридов РОСС 140 СВ и Катерина СВ, а минимальное (1,38 кг кормовых единиц) – у гибрида Поволжский 107 СВ соответственно (см. табл.).

Таблица

Питательность зерна кукурузы

Гибриды	Содержится в зерне (на натуральную влажность)										
	Влага, %	Сырой протеин, % по ГОСТ 13496.4	Сырая клетчатка, % по ГОСТ 13496.2	Сырой жир, % по ГОСТ 13496.15	Сырая зола, % по ГОСТ 26226	Кальций, % по ГОСТ 26570	Фосфор, % по ГОСТ 26657	БЭВ, %	Обменная энергия, МДЖ/кг	Переваримый протеин, г/кг	Кормовыеединицы, кг/кг
РОСС 145 МВ	10,38	9,63	2,53	4,26	1,63	0,05	0,35	71,57	12,94	68,37	1,41
РОСС 140 СВ	9,79	10,50	2,97	3,59	1,57	0,05	0,36	72,58	12,74	74,55	1,39
Поволжский 107 СВ	11,14	7,38	1,73	2,88	1,69	0,06	0,40	76,18	12,55	52,40	1,38
Катерина СВ	10,63	7,00	1,72	3,33	1,72	0,16	0,39	76,60	12,70	49,70	1,39
НК Фалькон	9,48	10,06	1,90	3,69	1,61	0,06	0,33	73,26	13,01	71,43	1,41
НК Гитаго	7,55	6,13	1,14	2,35	1,57	0,08	0,36	81,26	13,21	43,52	1,45
Делитоп	9,67	10,04	2,12	3,13	1,46	0,05	0,30	74,22	13,07	74,55	1,42

Анализ фитосанитарного состояния посевов показал, что наиболее распространенными болезнями кукурузы к моменту уборки урожая являются черная плесень зерновок (до 60%), фузариоз початков (около 24%), корневые и стеблевые гнили (13%) пыльная и пузырчатая головня (менее 3%). При этом наибольшая (8%) заболеваемость выявлена у гибрида НК Фалькон, что оказалось выше на 0,5 и 0,9% чем у гибридов НК Гитаго и Делитоп; на 1,2 и 1,5% – гибридов РОСС 145 МВ и РОСС 140 СВ; на 1,9% – гибрида Катерина СВ соответственно, а наименьшая (5,2 %) – у гибрида Поволжский 107 СВ.

Таким образом, результаты проведенных нами исследований позволяют сделать вывод о том, что сорта и гибриды отечественной селекции не уступают по многим качественным характеристикам зарубежным, а последние – вопреки бытующему мнению, способны давать стабильно высокие урожаи зерна отменного качества и в агроклиматических условиях Среднего и Верхнего Поволжья.

Литература

1. Волков А.И. Агроэкономическая оценка энергосберегающих технологий возделывания кукурузы на зерно на Северо-Востоке Нечерноземной зоны России / А.И. Волков, Н.А. Кириллов // АГРО XXI. - 2013. – №04-06. – С. 9-10.
2. Волков А.И. Внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий возделывания зерновых в Чувашии / А.И. Волков, Н.А. Кириллов // Зерновое хозяйство. - 2008. – №1-2. – С. 19-20.
3. Волков А.И. Минимальная обработка почвы под кукурузу на зерно / А.И. Волков, Н.А. Кириллов // Аграрная Россия. - 2012. – № 11. – С. 16-18.
4. Волков А.И. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в условиях Волго-Вятского региона / А.И. Волков // Аграрный вестник Урала. - 2009. – № 7. – С. 53-54.

5. Волков А.И. Способ повышения урожайности, питательной и энергетической ценности зерна кукурузы / А.И. Волков, Н.А. Кириллов, Л.Н. Прохорова // Кормопроизводство. - 2013. – №7. – С. 16-18.
6. Волков А.И. Эффективность ресурсо- и энергосберегающих технологий возделывания кукурузы на зерно / А.И. Волков, Н.А. Кириллов, Л.Н. Прохорова, Л.А. Куликов // Научная жизнь. - 2012. – №4. – С. 59-66.
7. Кириллов Н.А. Минимальная обработка почвы при возделывании зерновых культур в Чувашской Республике / Н.А. Кириллов, А.И. Волков // Земледелие. - 2008. – №4. – С. 30-31.
8. Кириллов Н.А. Сахарная свекла как предшественник кукурузы / Н.А. Кириллов, А.И. Волков // Сахарная свекла. - 2012. – №9. – С. 21-23.
9. Кириллов Н.А. Экологическая и экономическая оценка энергосберегающих технологий возделывания зерновых культур / Н.А. Кириллов, А.И. Волков // Вестник СГАУ, 2007. – №6. – С. 14-15.
10. Кириллов Н.А. Эффективность ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур / Н.А. Кириллов, А.И. Волков // Вестник АГАУ, 2008. – №9. – С. 12-14.

УДК633.322:631.559

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ НА СЕМЕННОМ ТРАВОСТОЕ КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО

Гавриков С.В., Макаро В.М., Рутковская Л.С.
РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси», г. Щучин, gznii@tut.by

Наиболее ценным бобовым компонентом, применяемым для создания и улучшения культурных пастбищ, особенно долголетнего использования, является клевер ползучий. Однако широкое применение этой культуры сдерживается недостатком семян, который в значительной степени связан с несовершенством технологии их выращивания. Слабым звеном в ней остаются приёмы создания нормированного семенного травостоя и ухода за ним в первый и последующие годы использования [1].

Для семеноводства клевера ползучего решающее значение имеет уничтожение возможно большего количества сорных растений, чтобы предотвратить дальнейшее засорение посевов и на 10-20% уменьшить затраты на их очистку. Из-за резкого сокращения применения гербицидов на семенных травостоях и снижения культуры земледелия в последнее время количество злостных сорняков в посевах возросло в 6-8 раз. Используемые в настоящее время технические средства не обеспечивают достаточной эффективности очистки семян клевера от трудноотделимых видов сорняков и ведут к большим потерям урожая (30% и более). С целью сокращения затрат и потерь семян при послеуборочной доработке необходимо уничтожать сорняки непосредственно в посевах. Поэтому большой практический интерес представляет расширение спектра гербицидов, применяемых на семенных посевах клевера ползучего ипозволяющих максимально эффективно снижать их засорённость [2, 3].

Изучение эффективности применения гербицидов пульсар и тапир при закладке семенных посевах клевера ползучего проводилось в 2011-2012 годах на опытном поле РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси».

Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7 мморенным суглинком. Агрохимическая характеристика пахотного слоя: pH – 5,9-6,0, гумус – 1,2-1,3 %, содержание P_2O_5– 230-250 мг/кг почвы, K_2O – 150-160 мг/кг почвы.

Разработка системы защиты от сорной растительности проводилась на клевере ползучем сорта Чародей. Посев клевера осуществлен беспокровно черезрядным способом (25,0 см) с нормой высева 2 млн. всхожих семян на гектар. Биологическая эффективность

гербицидов пульсар и тапир определялась при их использовании в различные сроки: после посева до всходов клевера ползучего, а так же в фазу 1-2 настоящих листьев культуры. Учет количества растений сорной растительности на единицу площади осуществлялся в соответствии с методическими указаниями по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь [4].

Метеорологические условия в годы проведения исследований существенно различались между собой. Если 2011 год характеризовался температурным и водным режимом на уровне среднемноголетних значений, то первая половина вегетации 2012 года отличалась повышенными температурами (на 0,9-3,0^{0}С выше среднемноголетних значений) и избыточным увлажнением (превышение нормы по осадкам на 24-41%). В связи с этим действие изучаемых препаратов на сорную растительность были по годам различными.

Химическая защита семенных посевов клевера ползучего от сорной растительности в первый год жизни гербицидами пульсар и тапир в нормах 0,75-1,0 л/га, применяемых после посева до всходов культуры и в фазу 1-2 настоящих листьев, существенно снизила их засоренность, как по годам исследований, так и в среднем за годы (таблица).

Таблица

Влияние различных сроков и норм применения гербицидов на засорённостьсеменного посева клевера ползучего в первый год жизни

Вариант		Количество сорняков, шт./м^2			Гибель сорняков, %		
срок внесения гербицида (фактор А)	норма внесения гербицида (фактор В)	2011 год	2012 год	сред-нее	2011 год	2012 год	сред-нее
внесение препарата после посева до всходов клевера	Контроль (без обработки)	313	255	284	-	-	-
	Пульсар 0,75 л/га	54	69	62	83,0	72,9	78,0
	Пульсар 1,0 л/га	29	41	35	90,7	83,9	87,3
	Тапир 0,75 л/га	46	56	51	85,3	78,0	81,7
	Тапир 1,0 л/га	22	34	28	93,0	86,7	89,9
внесение препарата в фазу 1-2 настоящих листьев клевера	Контроль(без обработки)	404	326	365	-	-	-
	Пульсар 0,75 л/га	51	58	55	87,4	82,2	84,8
	Пульсар 1,0 л/га	13	16	15	96,8	95,1	96,0
	Тапир 0,75 л/га	60	63	62	85,1	80,7	82,9
	Тапир 1,0 л/га	19	22	21	95,3	93,3	94,3
$НСР_{05}$Фактор А Фактор В		5,7 9,0	5,5 8,8	4,0 6,3			

В 2011 году данные препараты при использовании до всходов позволили снизить количество сорняков в сравнении с контролем на 259-291 шт./м^2, в 2012 году – на 186-221 шт./м^2, а в среднем за годы исследований на 222-256 шт./м^2.

При обработке препаратами по всходам клевера (фаза 1-2 настоящих листьев) в 2011 году количество сорной растительности уменьшилось на 344-391 шт./м^2, в 2012 году – на 263-310 шт./м^2 и в среднем за годы исследований – на 303-350 шт./м^2.

Биологическая эффективность разработанных приемов борьбы с сорной растительностью была на высоком уровне. В среднем за годы исследований при обработке до всходов клевера пульсаром в нормах 0,75-1,0 л/га данный показатель находился на уровне 78,0-87,3%, а тапиром при тех же нормах – 81,7-89,9%. При обработке посевов клевера ползучего в фазу 1-2 настоящих листьев этими же препаратами эффективность была выше на 6,8-8,7% и на 1,2-4,4%, соответственно.

Таким образом, оптимальной системой защиты беспокровных семенных посевов клевера ползучего от сорной растительности в первый год жизни является их обработка до всходов культуры или в фазу 1-2 настоящих листьев препаратами пульсар и тапир с нормой 0,75-1,0 л/га. Биологическая эффективность при этом составляет 78,0-88,9% и 84,8-96,0%, соответственно.

Литература

1. Черняускас Г.И. Выращивание многолетних кормовых трав на семена / Г.И.Черняускас [и др.] – Л.: Колос, 1977. – 272 с.
2. Падёнов К.П. Сорные растения в посевах сельскохозяйственных культур и регулирование их численности / К.П.Падёнов, С.В.Сорока // Ахова раслін. – 2002. – №5. – С.24-26.
3. Сорока С.В. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков / С.В.Сорока [и др.]: Рекомендации НИРУП «БелИЗР». – Мн.: УП «ИВЦ Минфина», 2003. – Кн. 1. – 248 с.
4. Сорока С.В. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / С.В.Сорока, Т.Н.Лапковская: методические рекомендации РУП “Институт защиты растений”. – Несвиж: МОУП “Несвижская укрупнённая типография им. Будного”, 2007. – 58 с.

УДК 633.11 632.51 632.401/.08 632.77

ЗЛАКОВЫЕ СОРНЯКИ В ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Глазунова Е.Б., Торопова Е.Ю.

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет»

г. Новосибирск, helento@ngs.ru

На территории нашей страны встречается около 1500 видов сорных растений. На полях Западной Сибири обнаружено около 300 видов сорняков [1]. Сорные растения являются мощными конкурентами сельскохозяйственных культур за потребление влаги и питательных веществ,а также угнетают рост и развитие культурных растений посредством выделения в почву особых химических соединений – колинов (отрицательное аллелопатическое воздействие) [2, 3]. Вредоносность сорного компонента агроценоза может изменяться в зависимости от обилия и видового состава сорняков, биологических особенностей их роста и развития, почвенно-климатических условий и ряда других факторов, которые должны учитываться в системе регулирующих мероприятий [3]. Повсеместное применение гербицидов против двудольных видов сорных растений привело к массовому размножению на полях однолетних злаковых сорняков, в особенности проса сорнополевого, которое встречается теперь уже практически повсеместно [4, 5].

Исследования проводили в вегетационный период 2013 года, в 5 хозяйствах лесостепной и степной зоны Новосибирской, Томской областей по стандартным методикам [6].

Результаты исследований представлены в таблице 1.

По данным таблицы 1 видно, что численность злаковых сорняков была выше ЭПВ в 1,5-3 раза на большинстве исследуемых полей. В Краснозёрском районе Новосибирской области и в Томской области преобладало просо куриное, а в Коченёвском районе Новосибирской области доминировал по численности овсюг обыкновенный. Такую особенность доминирования видов можно связать с увлажнённостью этих зон, так как известно, что виды проса предпочитают более увлажнённые условия, а растения овсюга обыкновенного – более засушливые, какими и оказался представленный район в вегетационный период 2013 года. Также мы наблюдаем, что растения овсюга обыкновенного трогались в рост первыми и всходы их появлялись на 5-6 дней раньше по сравнению с просовидными видами сорняков, что обусловлено биологическими особенностями видов, так как овсюг относится к группе яровых ранних, а просовидные сорняки – к яровым поздним. По районам также была отмечена разница в появлении всходов сорняков до 10 дней. Самые ранние всходы овсюга и просяных видов были зарегистрированы в Краснозерском районе Новосибирской области, расположенном в более теплой и сухой зоне южной лесостепи.

Массовая численность злаковых сорняков совпадала в определённых вариантах (область, район) у всех представленных видов злаковых сорняков и приходилась на конец мая – первую декаду июня. Это информация даёт предпосылки к определению оптимальных дат обработки полей противозлаковыми гербицидами. Из представленных данных мы видим, что наиболее активным в подавлении злаковых сорняков показал себя гербицид с действующим веществом феноксапроп-П-этил, его эффективность варьировала от 75 до 93%, хотя во всех исследуемых агроценозах отмечена тенденция его более высокой активности против просовидных сорняков по сравнению с овсюгом.

Таблица 1

Динамика численности злаковых сорных растений и эффективность гербицидов

Параметр	Просо сорнополевое	Просо куриное	Овсюг обыкновенный
	Томская область		
Численность во время учета (перед гербицидной обработкой), шт./кв.м	27	44	36
Дата появления первых растений	26.05.	24.05.	19.05.
Массовая численность (более 30 шт./кв. м), дата	08.06.	08.06.	08.06.
Фазы по датам:			
- 2 листа	30-31.05.	28-30.05.	27.05.
- 3-4 листа	10.06.	10.06.	10.06.
- трубкование	30.06.	30.06.	22.06.
- колошение (выметывание)	08.07.	08.07.	08.07.
Эффективность гербицидов, %			
- феноксапроп-П-этил	87	84	79
- клодинафоп	74	74	89
	Новосибирская область, Краснозерский район		
Численность во время учета	31	51	12
Дата появления первых растений	15.05.	15.05.	10.05.
Массовая численность (более 30 шт./кв. м), дата	30.05.	30.05.	30.05.
Фазы по датам:			
- 2 листа	02.06.	04.06.	23.05.
- 3-4 листа	10.06.	10.06.	30.05.
- трубкование	25.06.	25.06.	15.06.
- колошение (выметывание)	04.07.	04.07.	30.06.
Эффективность гербицидов, %			
- феноксапроп-П-этил	92	93	75
	Новосибирская область, Коченевский район		
Численность во время учета	17	22	34
Дата появления первых растений	25.05.	25.05.	19.05.
Массовая численность (более 30 шт./кв. м), дата	30.05.	30.05.	30.05.
Фазы по датам:			
- 2 листа	05.06.	05.06.	25.05.
- 3-4 листа	19.06.	19.06.	06.06.
- трубкование	30.06.	30.06.	22.06.
- колошение (выметывание)	06.07.	06.07.	06.07.
Эффективность гербицидов, %			
- феноксапроп-П-этил	93	93	86

Литература

1. Борьба с сорняками в условиях почвозащитных зональных систем земледелия: учеб. пособие / А.А. Конёв, В.К. Баснак, Ю.И. Ярушкин, А.Н Власенко, П.С. Широких, С.К. Кузьмина, И.Г. Иваровская, Пономарева И.В.; Новосиб. с.-х. ин.-т. – Новосибирск, 1989. – 48с.

2. Широких П.С. Сорные растения и методы их подавления / П.С. Широких, В.К. Баснак [и др.]. – Новосибирск: Изд-во: Новосибирский гос. аграрный унив-т, 2005. – 61 с.
3. Захаренко В.А. Теоретические основы управления сорным компонентом агрофитоценоза в системах земледелия / В.А. Захаренко. – М.: Изд-во МСХА. – 2000. – 156 с.
4. Стецов Г.Я. Эволюционно-экологические особенности сорных растений и совершенствование мер борьбы с ними в агроэкосистемах полевых культур юга Западной Сибири: автореф. дисс. д-ра с.-х. наук / Г.Я. Стецов. - Барнаул, 2007. – 32 с.
5. Торопова Е.Ю. Вредоносность и распространенность злаковых сорняков в посевах яровой пшеницы в Новосибирской области / Е.Ю. Торопова, А.Ф. Захаров, М.П. Селюк // Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов: материалы пятой Международной научно-практической конференции 13-16 июня 2011 г. Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2011. – С. 238-241.
6. Чулкина В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов; под ред. М.С. Соколова и В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2009. – 670 с.

УДК: 539.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЪЁМНОЙ СИЛЫ В ВИБРОКИПЯЩЕМ СЛОЕЗЕРНОВОГО МАТЕРИАЛА

Гнездилов А.А.

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»
г. Барнаул, agau.sc@mail.ru

В некоторых отраслях промышленности, строительства и сельского хозяйства широко используется виброкипящий слой сыпучего материала. Его применение позволяет интенсифицировать многие технологические процессы. Это, прежде всего массообменные процессы, в которых осуществляются различные химические и физико-химические реакции, а также абразивная обработка, сопровождаемая снятием стружки с обрабатываемой поверхности и включающая очистку деталей и заготовок соответственно от нагара и окалины, снятие заусенцев, скругление острых кромок, шлифование, полирование и т.д.

В сельском хозяйстве перевод зерновой рабочей среды в виброкипящее состояние значительно улучшает качественные показатели смешивания, дозирования, сушки, охлаждения, сегрегации частиц по размеру и удельному весу и т.д. Проводимые авторами многочисленные исследования зернового материала, находящегося под воздействием вибрации, не дают полной картины поведения виброкипящего слоя. Для более детального исследования нами было принято решение экспериментально определить величину силы, выталкивающей частицы и инородные тела на поверхность, и области рабочей среды, где подъемная сила будет иметь наибольшее (наименьшее) значение.

Рассмотрим поведение зерновой среды, находящейся в вертикальной цилиндрической емкости с днищем, которое совершает гармонические колебания в направлении ее образующих. Но сначала разберем некоторые теоретические аспекты возникновения виброкипящего слоя.

При ускорениях колебаний, превышающих ускорение свободного падения, зерновой материал временами начинает терять контакт с вибродницем, уменьшаются и периодически нарушаются связи между частицами – обрабатываемый слой переходит в виброкипящее состояние, характеризуемое разрыхлением среды и усиленной циркуляцией составляющих ее частиц [1]. При этом движение частиц начинается в центральной части емкости от вибродница. Затем они поднимаются на поверхность виброкипящего слоя, перемещаются к периферии емкости, погружаются в толщу слоя, и, наконец, достигнув в центральной части вибродница, вновь включаются в круговорот.

Оказывается, виброднище в центральной части емкости генерирует осциллирующий воздушный поток, который и увлекает за собой частицы к поверхности виброкипящего слоя [2]. Действительно, частица, вынесенная вверх по центру емкости подъемной силой и оттесненная затем к периферии, попадает в зону малой интенсивности воздушного потока и опускается вниз. Интенсивность аэродинамического напора снижается по мере приближения к периферии емкости. Это обусловлено затуханием звуковой волны вследствие вязкости и теплопроводности воздуха, трения о стенку емкости. Однако более существенное влияние оказывает рассеяние волны на частицах в виброкипящем слое.

Не следует забывать и о силовом импульсе, также генерируемом виброднищем [3, 4]. На величину силового импульса существенное влияние оказывают коэффициент перегрузки [5], реологические свойства зернового материала, подвергаемого вибрационному воздействию, и высота его слоя.

Чтобы выяснить, каково совместное воздействие аэродинамического напора и силового импульса, проведем экспериментальные исследования.

Экспериментальная установка для определения подъемной силы состоит из установки для создания виброкипящего слоя зернового материала (рис. 1) и приспособления (рис. 2), с помощью которого производится непосредственное измерение подъемной силы.

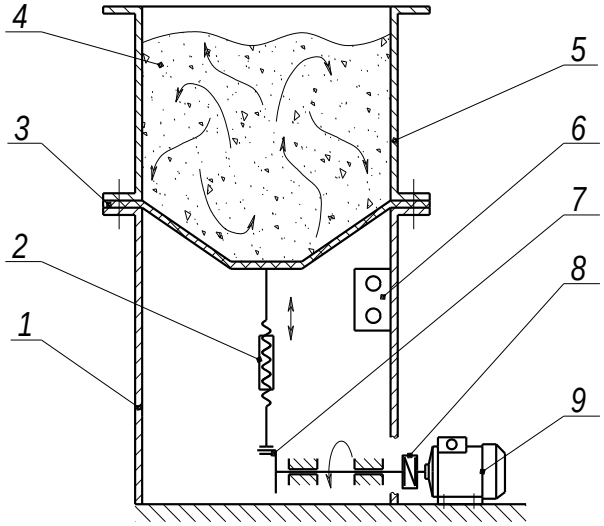


Рис. 1 - Принципиальная схема установки для создания виброкипящего слоязернового материала:

1 – рама; 2 – винтовой механизм; 3 – гибкое днище; 4 – зерновой материал; 5 – емкость; 6 – пульт управления; 7 – вибровозбудитель; 8 – упругая муфта; 9 – электродвигатель.

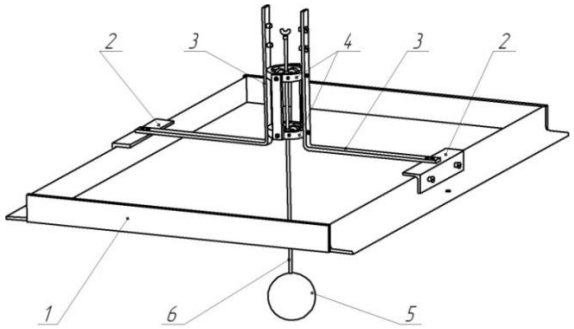


Рис. 2 - Приспособление для измерения подъемной силы:

1 – рамка; 2 – подвижная опора; 3 – кронштейн; 4 – направляющие кольца; 5 – сфера; 6 – штанга.

Определение подъемной силы осуществляется следующим образом.

Приспособление для непосредственного измерения подъемной силы (рис. 2) устанавливаем сверху на емкость 5 установки (рис. 1), с помощью которой зерновой

материал переводится в виброкипящее состояние. Между кронштейнами 3 (рис. 2) над направляющими кольцами 4 закрепляем динамометр (на рис. не показан). Шкала динамометра предварительно тарировалась на необходимый диапазон усилий. При помощи винтового механизма 2 (рис. 1) гибкое днище 3 переводим в нейтральное положение. На эксцентриковом вибровозбудителе 7 с жестким шатуном, изменяя эксцентриситет, выставляем требуемое значение амплитуды колебаний. Затем в емкость 5 засыпаем зерновой материал 4. Используя пульт управления 6, производим запуск электродвигателя 9, который через упругую муфту 8 плавно сообщает крутящий момент на вал вибровозбудителя 7. Винтовой механизм 2, выступая в роли шатуна, преобразует вращательное движение кривошипа вибровозбудителя 7 в возвратно-поступательное движение гибкого днища 3, которое, в свою очередь, переводит слой зернового материала в виброкипящее состояние. С помощью подвижных опор 2 (рис. 2), жестко связанных посредством кронштейнов 3 с направляющими кольцами 4, горизонтально перемещаем сферу 5 в исследуемую зону по диаметру емкости 5 (рис. 1) и фиксируем винтами это положение. В каждом направляющем кольце 4 (рис. 2) предусмотрено по три подшипника качения, обеспечивающих точечный контакт со штангой 6 и, следовательно, минимальное трение на ее движение. Штангой 6, соединенной с одного конца с динамометром, а с другого – со сферой 5, изменяем положение последней по высоте виброкипящего слоя. При достижении сферой 5 требуемой высоты временно останавливаем штангу 6. Устанавливаем показания динамометра на нулевую отметку. После этого снимаем фиксацию штанги 6 и, с помощью динамометра регистрируем величину подъемной силы от действия аэродинамического напора и силового импульса, генерируемых вибрационным воздействием на слой зернового материала. Если наблюдается выталкивание сферы 5 на поверхность виброкипящего слоя, то значение подъемной силы считаем положительным, а в случае погружения – отрицательным.

В качестве рабочих зерновых сред использовались цельная пшеница и цельный горох.

С целью уменьшения количества опытов было решено провести планирование эксперимента. Эксперимент проводился по D-оптимальному симметричному некомпозиционному плану Бокса-Бенкена второго порядка на трех уровнях варьирования с числом опытов 27. Чтобы уменьшить вероятность случайных ошибок, опыты проводили с трехкратной повторностью. В качестве факторов были приняты: X_1 – коэффициент перегрузки $\frac{a\omega^2}{g}$ (a – амплитуда, м; ω – частота, $с^{-1}$; g – ускорение свободного падения, $\frac{м}{с^2}$), X_2 – масштабный фактор $\frac{h}{D}$ (h – высота слоя, м; D – диаметр емкости, м), X_3 – положение сферы по высоте слоя h_c (мм), X_4 – положение сферы по длине радиуса емкости l (мм). Уровни варьирования факторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Уровни и интервалы варьирования факторов

№ п/п	Наименование фактора	Кодированное обозначение	Интервал варьирования	Уровни варьирования		
				-1	0	+1
1	Коэффициент перегрузки $a\omega^2/g$	X_1	16	1	17	33
2	Масштабный фактор h/D	X_2	0,12	0,37	0,49	0,61
3	Положение сферы по высоте слоя h_c, %	X_3	10	60	50	40
4	Положение сферы по длине радиуса емкости l, мм	X_4	65	130	65	0

В результате обработки экспериментальных данных с помощью прикладной программы для ПЭВМ STATISTICAv 6.0 были получены следующие уравнения регрессии для определения подъемной силы в виброкипящем слое зерновых материалов в кодированном виде:

$Y_{пшеница} = 1,6 + 0,66X_1 + 0,41X_2 – 0,98X_3 + 0,94X_4 + 0,18X_1^2 – 0,15X_1X_3 + 0,41X_1X_4 – 0,15X_2^2 – 0,38X_2X_3 + 0,26X_2X_4 + 0,02X_3^2 – 0,65X_3X_4 – 0,69X_4^2$;

$Y_{горох} = 2 + 0,82X_1 + 0,51X_2 – 1,22X_3 + 1,18X_4 + 0,22X_1^2 – 0,01X_1X_2 – 0,18X_1X_3 + 0,51X_1X_4 – 0,19X_2^2 – 0,47X_2X_3 + 0,32X_2X_4 + 0,02X_3^2 – 0,81X_3X_4 – 0,87X_4^2$.

Проверка модели на адекватность по критерию Фишера показала, что $F_{расч} \leq F_{табл}$, т.е. представленная модель адекватно описывает полученные данные по определению подъемной силы при доверительной вероятности 0,95.

По полученным результатам, можно сделать следующие выводы:

1. При движении от центральной части емкости к ее периферии наблюдается уменьшение величины подъемной силы до нуля. В ряде случаев сфера не выталкивается на поверхность виброкипящего слоя, а, наоборот, погружается в него, при этом сила принимает отрицательное значение. Объясняется это удаленностью сферы от центральной части емкости, где возникают максимальные значения воздушного напора и силового импульса, которые у периферии емкости слабо выражены.
2. Исследования виброкипящего слоя по высоте указывают на снижение значения подъемной силы при прохождении зерновой среды от области у основания виброднища до поверхностной зоны слоя. Это связано, прежде всего, с затуханием аэродинамического напора и силового импульса при приближении к поверхности виброкипящего слоя.
3. С увеличением высоты виброкипящего слоя увеличивается и величина подъемной силы, что обуславливается давлением материала и, следовательно, генерированием виброднищем осциллирующего воздушного потока большей интенсивности.
4. Повышение значения коэффициента перегрузки (амплитуды и (или) частоты колебаний) приводит к увеличению подъемной силы в виброкипящем слое зернового материала. Это происходит вследствие роста величин силового импульса и аэродинамического напора, создаваемых виброднищем.

В целом по экспериментальным исследованиям можно сделать следующее заключение: максимальная величина подъемной силы отмечается в центральной части емкости в непосредственной близости от виброднища, а минимальная – в верхних слоях виброкипящей среды у периферии емкости.

Проведенные экспериментальные исследования могут быть полезны при проектировании вибрационных машин и устройств, в которых используется виброкипящий слой зернового материала.

Литература

1. Гончаревич И.Ф. Теория вибрационной техники и технологии / И.Ф. Гончаревич, К.В. Фролов. – М.: Наука, 1981. – 320 с.
2. Федоренко И.Я. Движение частицы в осциллирующем воздушном потоке / И.Я. Федоренко // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1996. № 3-4. – С. 111-115.
3. Членов В.А. Виброкипящий слой / В.А. Членов, Н.В. Михайлов. – М.: Наука, 1972. – 343 с.
4. Обработка деталей свободными абразивами в вибрирующих резервуарах / И.Н. Карташов [и др.]. – Киев: Издательское объединение «Вища школа», 1975. – 188 с.
5. Федоренко И.Я. Вибрационная техника сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий: учебное пособие / И.Я. Федоренко, П.И. Леонтьев, В.И. Лобанов; Алт. гос. аграрн. ун-т. - Часть 1. – Барнаул,1995. – 98 с.

УДК 628.931

ОСОБЕННОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Гринченко В.А.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, grinchen_ko@mail.ru

В связи с общемировой тенденцией экономии энергетических ресурсов во многих странах вводится запрет на использование ламп накаливания, исключением не стала и Россия. С 1 января 2011 г. к обороту на территории Российской Федерации не допускаются электрические лампы накаливания мощностью свыше 100 Вт [1]. Также законодательство подразумевает постепенный вывод из оборота ламп накаливания мощностью свыше 25 Вт, ставя тем самым точку в истории ламп накаливания, которые использовались для освещения в нашей стране около ста лет. Лампы накаливания хорошо себя зарекомендовали в сельскохозяйственном производстве, и имеют множество достоинств:

- высокий индекс цветопередачи;
- приятный для человеческого глаза непрерывный спектр излучения;
- отсутствие мерцания при работе;
- функционирование без пускорегулирующей аппаратуры;
- мгновенное зажигание;
- отсутствие токсичных компонентов и специальной утилизации;
- невосприимчивость к температуре окружающей среды и конденсату;
- массовость производства;
- невысокая стоимость.

Но, тем не менее, лампы накаливания обладают следующими недостатками:

- низкая световая отдача;
- малый коэффициент полезного действия;
- высокая пожароопасность;
- вероятность взрыва баллона при термоударе или разрыве нити накаливания под напряжением;
- хрупкость, чувствительность к удару и вибрации;
- относительно малый срок службы.

Необходимость снижения потребления электрической энергии на цели освещения и недостатки ламп накаливания заставляют энергетиков выбирать новые энергосберегающие источники света. На сегодняшний день на рынке светотехнической продукции представлено огромное разнообразие энергосберегающих источников света. К ним относятся газоразрядные источники света (люминесцентные, металлогалогенные, натриевые, ртутные, ксеноновые, неоновые и др.), в которых свет возникает в результате электрического разряда в газовой среде, и полупроводниковые (светодиодные), в которых генерация света происходит при прохождении тока через границу полупроводникового и проводящего материалов. Проблема выбора особенно актуальна для сельскохозяйственных организаций, в которых имеется своя специфика производства (низкое качество электроэнергии, агрессивная среда в помещениях, нехватка обслуживающего персонала). Модернизация систем освещения с использование светодиодов на сегодняшний день остается относительной дорогим мероприятием и имеет большой срок окупаемости. Поэтому большинство энергетиков в сельскохозяйственных организациях предпочитают заменять лампы накаливания на газоразрядные. По сравнению с лампами накаливания газоразрядные лампы имеют следующие преимущества:

- повышенная светоотдача и КПД;
- приближенный к естественному спектр излучения;
- увеличенные срок службы.

Но их применение в условиях сельскохозяйственного производства накладывает некоторые ограничения:

- химическая опасность, что создает вероятность загрязнения продукции и ухудшения состояния здоровья людей и животных;
- необходимость специальной утилизации, что приводит к дополнительным затратам на обслуживание;
- мерцания ламп, приводит к утомляемости работников и животных;
- ограничение по числу коммутаций, что не дает возможности применять датчики движения;
- чувствительность к отрицательным температурам, что затрудняет освещение в холодный период года.

В сложившейся ситуации наиболее рациональный вариант модернизации систем освещения в сельскохозяйственных организациях это замена ламп накаливания по мере их выхода из строя на газоразрядные лампы. Такой текущий ремонт систем освещения необходимо проводить с целью отсрочить устройство новых систем освещения с использованием светодиодов к тому моменту, когда соотношение стоимости к световому потоку станет ниже.

Список литературы

1. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

УДК 631.674 (571.54)

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОЛХОЗНО-ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «УРГАСА» РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ, НА ПРИМЕРЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Гуроракшеева С.Ш., Ангаскиева А.А.

ФГБОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ, Россия, guros_85@mail.ru

Рациональное использование водных ресурсов и сохранение чистоты природных водоемов – один из важных аспектов проблемы охраны окружающей среды.

Вода занимает 70,8% поверхности земного шара. Более 98% всех водных ресурсов планеты представлены водами с повышенной минерализацией, которые малопригодны для хозяйственной деятельности.Без воды невозможно существование растений, животных и людей [1].

Одним из опытных потребителей воды является сельское хозяйство, которыйзначительно превосходит все другие отрасли народного хозяйства. В целом, использование водных ресурсов в сельском хозяйстве распределяется следующим образом: 90,5% – орошение и обводнение; 5,3 – сельское водоснабжение; 4,2 – производственные нужды села; 0,1 – хозяйственно-бытовые нужды [6].

Регулирование естественной влажности почвы осуществляется в результате мелиоративных мероприятий. Главной задачей мелиорации земель – являются обеспечение устойчивости и увеличение урожайности сельскохозяйственных культур [3]. Внедрение мелиорации обеспечивает устойчивость урожаев и способствует рациональному использованию водных и земельных ресурсов.

В настоящее время и в ближайшей перспективе дефицит пресной воды намечено устранить за счет реализации следующих мероприятий:

– экономия воды в результате совершенствования систем оборотного водоснабжения;

– применение новых, прогрессивных методов орошения и сокращения непроизводительных потерь воды в оросительных системах сельского хозяйства;
– рационального перераспределения поверхностных и подземных вод во времени.

Рассматривая новые методы полива, необходимо выделить капельное орошение, как наиболее эффективный способ полива.

Капельное орошение – способ орошения, при котором увлажнение осуществляется в зоне максимального развития корневой системы растений, что обеспечивает ее хорошую аэрацию [5]. Этот способ полива осуществляется путем подачи воды, через специальные фильтры по пластмассовым трубам с наконечниками-капельницами, на орошаемый участок непосредственно в корневую систему растений. Специальный механизм так регулирует подачу воды, чтобы свести к минимуму потери воды на испарение и транспирацию и таким образом сократить расход воды [4].

Капельный полив был придуман как радикальное средство повышения урожайности в условиях дефицита воды в 1963 г. в Израиле. Приобрел чрезвычайную популярность во многих климатических зонах, и не только в сельском хозяйстве.

Несомненным преимуществом капельного орошения является:
–экономия воды– обеспечение растений водой непосредственно в зону расположения корней, равномерно по всему участку;
– экономия затрат труда– полив осуществляется автоматически, раскладка капельной трубки механизирована;
–своевременное и сбалансированное внесение удобрений и средств защиты растений с поливной водой;
–междурядье остается сухим, что позволяет проводить междурядную обработку в любое время;
– возможность выращивания сельскохозяйственных культур на менее ценных почвах, склонных к засолению, холмистых участках различной конфигурации.

Оно может применяться:
– на почвах с малой мощностью;
– в засушливых районах и постоянными сильными ветрами;
– при сложном рельефе и большом уклоне участка (до 45^0 и более);
– на почвах склонных к засолению;
– при использовании воды с большим содержанием растворимых солей;
– при местных водоисточниках с ограниченным количеством воды.

При помощи первой экспериментальной установки капельного орошения в Республике Бурятия получен урожай огурцов, помидоров, свеклы, арбузов, моркови, картофеля. Бурятские арбузы по размерам и сладости ничем не уступают астраханским и узбекским. Все они выращены крестьянско-фермерским хозяйством «Ургаса» в Иволгинском районе на полях, с применением разных способов орошения.

Основная база хозяйства разместилась в селе Каленово Иволгинского района, где выращивается полный ассортимент овощей. В районе села Красноярово этого же района, на месте плодово-ягодного сада, разместилась вторая опорная точка хозяйства. Ныне это поле используется как учебно-показательный полигон в масштабах Бурятии и всей Сибири. «Ургаса» является членом союза сибирских овощеводов, который, в свою очередь, базируется в Новосибирске. Инициатором внедрения капельного орошения в республике является Пак Роман Семенович.

На опытном участке с. Красноярово были заложены опыты сравнения и применения капельного орошения и полива по бороздам. Капельное орошение позволяет в течение вегетационного периода поддерживать в почве оптимальный водный режим и получать экономически оправданные высокие урожаи сельскохозяйственных культур. На опытном участке выращивали морковь. Для посева использовали семена сорта Адретта. Морковь – относительно засухоустойчивая культура, тем не менее, только при достаточном и равномерном обеспечении влагой создаются благоприятные условия для ее роста и развития.

Наиболее требовательна она к влаге в начале развития – от всходов до формирования корнеплода. Сроки посева выпадали на 22 мая, так как условия гидротермического режима воздуха и почвы при данном сроке более благоприятны для роста и развития корнеплодных растений на первом и втором этапах органогенеза. Влажность почвы в этот период должна быть не менее 80% НВ. Во время формирования и роста корнеплодов влажность поддерживают в пределах 70-100% НВ.

Опыт заложен на аллювиальных луговых супесчаных почвах. Разрез заложен на поле с капельным орошением на расстоянии 200 м от реки Иволгинка.

Рельеф поля – южный склон борта долины, общий уклон орошаемого поля 3-5°. Микрорельеф ровный. Морфологическое строение приведено в описании разреза.

Морфологическое описание разреза № 2 заложенного на поле капельного орошения

А 0 – 23 см	Бурый, при хорошем увлажнении черный, пылевато-комковатый, плотный, влажный, легкосуглинистый, близкий к супеси, переход едва заметный
$А_1$ 23 – 30 см	Бурый, мелкокомковатый, грязно-палевый, плотный, влажный,супесчаный, переход ясен по цвету и плотности
В 30 – 65 см	Палевый с бурым оттенком, бесструктурный, комковато-пылеватый, ниже плотный, увлажненный, супесчаный, переход заметен по плотности
С 65 – 100 см	Темно-серый, бесструктурный, уплотненный,супесчаный

При капельном орошении лучшими является ленточно-строчные схемы посева. Ширина междурядий и расстояние между лентами выбирали с учетом базовой технологической колеи трактора, размещения рабочих органов машин, которые используются для ухода за посевами и типа почвы.

Урожайность брали с 2 участков поля (при поливе по бороздам и капельным орошением) в 4-х повторностях.

Таблица

Урожайность корнеплодов сорта Адретта, 2010 и 2011 гг.

Повторность	Урожайность при капельном орошении, ц/га	Урожайность при поливе по бороздам, ц/га
1	478,3	320,5
2	410,5	380,4
3	543,2	395,2
4	485,4	279,7
Среднее	**479,35**	**343,95**
1	425,7	230,3
2	442,5	532,4
3	661,0	248,6
4	530,3	317,5
Среднее	**514,87**	**332,2**

Рассмотрев данные таблицы, приходим к выводу, что за 2011 год, по сравнению с 2010 годом, урожайность превысила на 20-30 ц/га. При капельном орошении урожайность превышает на 130-180 ц, чем при поливе по бороздам.

Капельный полив является для растений идеальным вариантом полива, поскольку, не мешая корневой системе «дышать», вода дозированно, каплями, подается в прикорневую зону растений.

В настоящее время капельные системы широко внедряются в ирригационную отечественную и зарубежную практику. В нашей стране они используются в Волгограде, в Крыму и в ряде других городов Российской Федерации. По сравнению с поливом по

бороздам и дождеванием, капельное орошение расходует на 50 – 80% меньше поливной воды при резком снижении потерь на фильтрацию и на испарение [2].

Таким образом, капельное орошение является экологически безопасным, экономически эффективным способом полива, положительно воздействует на водоснабжение растений и на окружающую среду в целом.

Литература

1. Арустамов Э.А. Природопользование / Э.А. Арустамов, А.Е.Волощенко, Г.В. Гуськов [и др.]: учебник. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2004. – 312 с.
2. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв / Ф.Р. Зайдельман: учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 304 с.
3. Костяков А.Н. Основы мелиорации / А.Н. Костяков. - 6-е изд., доп. и перераб. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 662 с.
4. Справочник мелиоратора. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 235 с.
5. Тармаев В.А. Мелиорация и охрана земель: учебно-методическое пособие для студентов агрономических специальностей / В.А. Тармаев. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2009. – 185 с.
6. Яковлев С.В. Рациональное использование водных ресурсов / С.В. Яковлев, И.В. Прозоров, Е.Н. Иванов, И.Г. Губий – М.: Высш. шк., 1991. – 400 с.

УДК:631.153.7

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА ПО РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В ООО ПСК «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА» УЛЬЯНОВСКОРЙОБЛАСТИ

Егорова М.А., Егоров А.С.

ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

г. Ульяновск, shulyka1967@mail.ru

Двигателем максимальной рентабельности при возделывании подсолнечника в современных условиях для сельских товаропроизводителей является система Clearfield. Производственная система Clearfield – это уникальная комбинация гербицида Евро-лайтнинг и высокоурожайных гибридов подсолнечника, устойчивых к этому препарату.

Евро-лайтнинг имеет системное действие на однолетние и многолетние двудольные и злаковые сорняки, в том числе на осоты и заразиху, что поражает уже большие растения подсолнечника и резко снижает его урожайность.

Евро-лайтнинг в системе Clearfield – это первая уникальная возможность уничтожения спектра сорняков с помощью послевсходовой обработки гербицидом с гибкими сроками применения.

Евро-лайтнинг следует применять в период активного роста сорняков. Двудольные сорняки не должны перерастать фазу 6-ти листьев. Кроме взошедших к моменту обработки сорных растений, Евро-лайтнинг при попадании в почву сдерживает и прорастающие сорняки.

Следует применять гербицид Евро- в фазу 8-10-ти листьев культуры. В этом случае возможно незначительное снижение эффективности препарата против переросших сорняков, однако обеспечивается надежное противодействие поражению растений подсолнечника заразихой.

Преимуществами гербицида Евро-лайтнинг на подсолнечнике в системе Clearfield являются:

- первый послевсходовый гербицид на этой культуре с широким спектром действия;
- одна обработка на весь вегетационный период;
- может использоваться в системах с минимальной и нулевой обработкой почвы;

- подавляет и уничтожает злаковые и двудольные сорняки, в том числе наиболее проблемные, а также заразиху;
- простота и гибкость в сроках применения;
- действует через листья и корни [1, с.25].

В ООО ПСК «Красная Звезда» возделывание подсолнечникаиз года в год осуществляется по традиционной технологии. И следует отметить, что предприятие получает прибыль от реализации семян подсолнечника, так как семена подсолнечника хорошо реализуются.

В качестве совершенствования организации производства семян подсолнечника в ООО ПСК «Красная Звезда» предлагаем внедритьпроизводственную систему Clearfield, которая позволит увеличить урожайность подсолнечника до 20 ц/га и валовой сбор до 6580 ц при площади посева 329 га (названная ресурсосберегающая технология может обеспечить и большую урожайность подсолнечника, но в первый год не рискуем планировать высокую урожайность).

При внедрении данной производственной системы преследуются еще ряд сопутствующих целей:

- повышение доходов предприятия;
- снижение себестоимости продукции;
- применения более качественных семян и гербицидов.
- повышение рентабельности производства, получение дополнительной прибыли.

На пути внедрения предложенной технологии могут возникнуть как положительные, так и отрицательные моменты. К положительным сторонам, стимулирующим процесс внедрения производственной системы можно отнести:

- необходимость изменений (модернизации) производства, так как это позволит повысить доходность производства, а так же значительно увеличить конкурентоспособность производимой продукции;
- хороший экономический результат, достигнутый другими хозяйствами при использовании этой производственной системы;
- относительно невысокая стоимость и доступность гибридов подсолнечника и гербицидов применяемой в данной производственной системе;
- обеспечивается снижение затрат на ГСМ в следствие исключение некоторых технологических операций из производственного процесса.

Отрицательными сторонами, тормозящими процесс внедрения, можно назвать следующее:

- нежелание сотрудников менять привычную и всеми знакомую технологию;
- требуется более высокий уровень подготовленности специалистов;
- сложное финансово-экономическое положение предприятия.

Отрицательным моментам является также недостаточный уровень обеспеченности сельскохозяйственной техникой, истощение почв, низкий уровень использования удобрений и гербицидов на полях.

Экономическая эффективность от применения предложенной производственной системы представлена в таблице 1.

Таблица 1

Показатели экономической эффективности производства семянподсолнечника в ООО ПСК «Красная Звезда»

Показатели	2012 г.	Без применения системы CLEARFIELD	С применением системы CLEARFIELD	Изменение в % к 2012 году	
				Без применения системы CLEARFIELD	С применением системы CLEARFIELD
Урожайность, ц/га	12,40	14,30	20,00	115,32	161,29
Затраты труда на 1ц, чел.-час	8,50	8,40	8,30	98,82	97,65
Производственная себестоимость 1 ц руб.	485,00	541,15	499,10	111,58	102,91
Полная себестоимость 1 ц, руб.	620,00	635,00	560,00	102,42	90,32
Средняя цена реализации 1 ц, руб.	1564,93	1650,00	1650,00	105,44	105,44
Прибыль на 1 ц , руб.	944,93	1015,00	1150,90	107,42	121,80
Уровень рентабельности производства, %	152,41	159,84	205,52	+7,43 п.п.	+53,11 п.п.

Планируемая урожайность на 2014 год с применением системы Clearfieldвыше уровня 2012 года на 61,29%, затраты труда в отрасли сократятся на 2,35% за счет исключения некоторых технологических операций. Производственная себестоимость 1 ц семян подсолнечника к уровню 2012 года увеличится на 2,91%, так как увеличатся затраты на приобретениегибридов подсолнечника и гербицида Евро-лайтнинг. Полная себестоимость снизится на 9,68%.

При цене реализации, равной 1650 руб/ц, которая планируется на 2014 год (согласно мониторингу закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию по Ульяновской области), повысится прибыль на единицу продукции и составит 1150,90 рублей за 1 ц. Это обеспечит отрасли по производству семян подсолнечника на предприятии выйти на рентабельность производства, уровень которой составит 205,52%, что выше уровня 2012 года на 53,11 процентных пункта.

Таким образом, внедрение производственной системы Clearfieldв отрасли производства семян подсолнечника обеспечит предприятию рост экономической эффективности и, следовательно, его доходности.

Литература

1. Гринько А. Влияние применения Евро-Лайтнинга на урожайность и засоренность подсолнечника / А. Гринько // Главный агроном. – 2013. - №2. – С. 25-28.
2. Егорова М.А. Аграрная политика Ульяновской области по поддержке крестьянских (фермерских) хозяйств / М.А. Егорова // Наука и мир.-2013. - №2(2). – С.89-92.

УДК 634.75:631547 633.15

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВЫРАЩИВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

Ефремова Е.Н., Петров Н.Ю.

ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Elenalob@rambler.ru

Произвести и продать качественную кукурузу – главная цель.

Повышение спроса на зерно кукурузы определенного товарного и санитарного качества создает новые условия выхода на рынок, при которых учитывается технологическая цепочка от поля к пункту первичной переработки. Необходимо тщательно соблюдать нормы на

каждом этапе технологической цепочки, чтобы на рынок поступила качественная кукуруза, которая соответствует нормативным требованиям и ожиданиям покупателей.

Во Франции кукурузу долгое время собирали при более высокой влажности (28…31%), чем в других странах-производителях, что позволяло максимально использовать благоприятные погодные условия. Поэтому в стране создан значительный парк сушильных установок.

Повышение спроса на зерно определенного товарного и санитарного качества создает новые условия выхода на рынок, при которых учитывается технологическая цепочка от поля к пункту первичной переработки. Необходимо тщательно соблюдать нормы на каждом этапе технологической цепочки, чтобы на рынок поступила качественная кукуруза, которая соответствует нормативным требованиям и ожиданиям покупателей.

Чистая и тщательная уборка в данном случае – необходимость. Она позволяет оставить на поле поврежденные или зараженные фузариозом зерна, а также примеси, влажность которых всегда выше, чем у кукурузы, и которые поэтому провоцируют прение. Хорошо отрегулированный уборочный комбайн (скорость движения, настройка молотильного барабана, чистка) обеспечивает чистоту зерен и снижает риск разламывания и растрескивания зерен. Поврежденные при уборке зерна неизбежно приведут к увеличению количества битых зерен и мелких фракций, не подлежащих сбыту, они ухудшают также циркуляцию воздуха в массе, увеличивая вероятность ухудшения санитарного качества [2].

Максимальная урожайность достигается на стадии биологической зрелости, то есть, когда влажность зерна приближается к 32…30%. Оставляя кукурузу на поле, ей дают подсохнуть за счет обезвоживания, но при этом повышается риск ухудшения санитарного качества и полегания, что затрудняет процесс сбора урожая.

Торговые сделки заключаются в основном на основе качества, которое формулируется как «качественное товарное зерно, соответствующее нормативным требованиям». При таком подходе учитываются только следующие физические критерии: поломанные зерна, примеси некачественных зерен, проросшие зерна и другие примеси. Примеси состоят из примесей некачественных зерен (зерна, поврежденные вредителями, проросшие зерна, зерна других зерновых культур, зерна аномальной окраски) и других примесей (зерна других культур, инертные материалы, испорченные зерна (почерневшие, позеленевшие)).

Показателем зрелости зерновой кукурузы является сочетание максимального веса зерен (завершение налива зерен) и наиболее низкого содержания воды, которое делает кукурузу более пригодной к обмолоту. Известно, что содержание воды в зернах влияет на сохранение их целостности при обмолоте, предварительном складировании и просушке. Этот показатель дополняет ожидания покупателей (кооперативы и закупающие организации), для которых понятие качества заключается только в товарном качестве.

Выбор технологии выращивания влияет на качество. Оптимальное вызревание (урожайность/влажность) достигается в результате выбора гибридов соответствующего типа раннеспелости.

В момент сбора урожая благоприятные условия как по качественным, так и по количественным критериям обеспечиваются совместными усилиями и сочетанием многих факторов:

- тщательное определение фермером даты сбора урожая, которая должна соответствовать стадии достижения растением физиологической зрелости и как можно более низкой влажности, стадии, на которой нет потерь в поле или же они незначительны;
- пригодность растения к уборке;
- технические свойства и легкость настройки уборочного комбайна;
- для предпринимателя или кооператива речь идет о быстром сборе урожая с максимальным сокращением потерь.

На момент уборки первым критерием качества кукурузы является ее зрелость, а при закладке урожая на хранение особую важность приобретают условия, в которых содержится только что собранная влажная кукуруза. Рекомендуется не складировать влажную кукурузу в

течение 24 часов, а вентилировать ее сильным потоком прохладного воздуха (70…80 $м^3/ч/м^3$ зерна), дабы предупредить перепревание зерна перед просушкой. Нужно также следить за тем, чтобы первая поступившая партия собранного зерна первой же прошла просушку, и каждый день полностью освобождать емкости, в которых зерно хранится до просушки [1].

Условия сушки имеют определяющее значение для качества зерна и его промышленной ценности: риски повреждения сказываются на физиологических свойствах зерна, их товарном качестве и пригодности для дальнейшего использования. Слишком горячая или слишком мощная просушка может повредить частицы крахмала и протеинов, что, соответственно, снизит пригодность зерна, в частности для переработки на крахмальных заводах. Температура сушки устанавливается в зависимости от типа дальнейшего использования зерна (таблица 1).

Таблица 1

Рекомендуемые температуры просушки в зависимости от назначения и влажности зерна при уборке

Влажность при уборке (%)	Кукуруза на откорм скота	Восковая кукуруза	Кукуруза для крахмальных заводов	Кукуруза на корм скоту
20…24	90…100	100…110	130…140	130…140
25…27	90…100	100…110	130…140	130…140
28…30	80…90	90…100	120…130	130…140
31…34	70…80	80…90	110…120	120…130
35…38	60…70	70…80	100…110	110…120

Метод анализа крахмальных качеств promatest хорошо отражает качество просушки.

Системы принудительного охлаждения, которыми можно оборудовать силосы, благотворно влияют на качество хранимого зерна.

Растущие растения, а также растительные остатки становятся «хранилищами» грибков вида Fusarium и болезней листьев. Правильная переработка стеблей кукурузы ослабляет санитарное давление на последующую культуру.

Литература

1. Егоров Г.А. Краткий курс мукомольного и крупяного производства: практ. руководство / Г.А. Егоров. – М.: Хлебпродуктинформ, 2000. – 182 с.
2. Назарова Н.И. Общая технология пищевых производств / Н.И. Назаров – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – С. 162-171.

УДК 632.95

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ – ПЕСТИЦИДОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Ефремова Е.Н.

ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Elenalob@rambler.ru

Вредное влияние пестицидов, а также их нерегулируемое применение вызывает серьезные экологические последствия для здоровья. Ежегодно приблизительно 0,5 млн. человек подвергаются воздействию пестицидов, а во всем мире насчитывается около 10 000 смертельных случаев. Согласно подтвержденным данным, в Китае многие люди постоянно работают в присутствии пестицидов. Такое явление наиболее часто наблюдается в развивающихся странах.

Пестициды – особая группа химических соединений, которые преднамеренно вносятся в окружающую среду с целью уничтожения определенных живых организмов. Помимо желательных эффектов – защиты урожая и ограничения численности вредителей –

пестициды обладают неблагоприятным действием на здоровье человека в связи с загрязнением пищевых продуктов, почвы, воды и воздушной среды, а также отрицательно влияют на здоровье экосистем и биологическое разнообразие. Особое беспокойство вызывает загрязнение грунтовых вод и пищевых продуктов, а также продолжающееся накопление некоторых пестицидов в растениях и животных. Эффекты низких концентраций пестицидов, накапливающихся в организме человека, а также их сочетанное действие с другими загрязнителями изучены недостаточно. Пестицидные продукты обычно содержат одно или несколько действующих веществ, а также так называемые «инертные» компоненты – дополнительные вещества, которые усиливают эффекты действующих веществ.

После внесения пестицидов в окружающую среду их дальнейшая судьба уже не поддается какому-либо влиянию со стороны человека. В зависимости от состояния экосистемы – концентрации кислорода, освещенности, силы ветра, температуры, влажности, типа и состояния почвы – пестициды могут подвергаться сложным превращениям и переноситься в весьма отдаленные места и накапливаться в организмах животных и человека. При разложении пестицидов во внешней среде образуются новые химические вещества, которые обладают иными химическими и биологическими свойствами. Во многих случаях они более устойчивы и более токсичны, чем исходное вещество [3].

Пестициды производятся для того, чтобы убивать (или отпугивать) определенные живые организмы. Эти химические соединения существенно различаются по механизмам действия, токсичности, путям выведения из организма и другим свойствам. Люди подвергаются воздействию пестицидов различными способами – через пищевые продукты, воздух, питьевую воду и пыль. Обоснованная оценка многократного воздействия этого химического коктейля почти невозможна; контрольная группа людей, необходимая для строгого исследования, не может быть сформирована. Оценка риска обычно проводится на основании результатов исследования действия одного химического вещества на нескольких видах лабораторных животных. Эти результаты рассматриваются группами экспертов и служат основанием для отнесения химического вещества к одной из категорий.

Данные категории должны интерпретироваться с предосторожностью, экстраполяция результатов экспериментальных исследований на человека далеко не всегда оправдана. Известно, что пестициды оказывают существенное действие на нервную и эндокринную системы, но механизмы этого действия выяснены далеко не в достаточной степени. Воздействие пестицидов на развивающийся плод человека может проявиться через многие годы, однако достаточно полное научное исследование таких эффектов вряд ли реально [2].

Возможность применения пестицидов регламентируется во всех развитых странах соответствующими законами. Существуют две международные конвенции, регулирующие ряд актуальных вопросов, связанных с пестицидами – Стокгольмская Конвенция о СОЗ (POPs) и Роттердамская Конвенция о ПОС (PIC).

В основу Стокгольмской Конвенции о СОЗ (Стойких Органических агрязнителях), в английском языке обозначаемых как POPs (Persistent Organic Pollutants), положен Принцип принятия мер предосторожности, провозглашенный в Рио-де-Жанейрской декларации. Этот принцип является основой для определения цели Конвенции и для включения в Конвенцию новых веществ. Цель Стокгольмской Конвенции состоит в том, чтобы защитить здоровье людей и экосистем от СОЗ, которые являются ядовитыми и одновременно долговечными органическими веществами и представляют глобальную угрозу всем живым существам планеты.

Конвенция о СОЗ направлена на решение глобальных экологических проблем, вызванных действием стойких органических вредных веществ, и на предотвращение дальнейшего ущерба здоровью человека и животных.

В первую очередь предполагается устранение или существенное ограничение 12 СОЗ, 9 из которых – пестициды.

Это привело к запрещениям некоторых СОЗ в США и Европе, а уже в начале 90-х годов была вполне ясна необходимость устранить указанные долговечные отравляющие

вещества во всем мире. Сказанное делает понятным, что Стокгольмская Конвенция в значительно большей степени подобна объявлению чрезвычайного положения постфактум, чем заблаговременному применению Принципа принятия мер предосторожности.

Стокгольмская Конвенция была подписана в мае 2001 года, чтобы вступить в силу, она должна быть ратифицирована по крайней мере 50 странами.

Роттердамская Конвенция (PIC) была принята в Роттердаме 10 сентября 1998 года. PIC или ПОС – это сокращение от «Prior Informed Consent», что значит «Предварительное обоснованное согласие». Речь идет о процедуре, которая позволяет странам, импортирующим опасные химические вещества, включая пестициды, подпадающие под действие процедуры предварительного обоснованного согласия, разрешить импорт или запретить его. Иными словами – согласно Роттердамской конвенции экспорт химического вещества, подлежащего данной процедуре, может осуществляться только при условии предварительного обоснованного согласия импортирующей Стороны. Процедура PIC является добровольной и поддерживается ведущими ассоциациями химической промышленности.

Процедура PIC предоставляет информацию о характеристиках потенциально опасных химикалий государствам-участникам. Данная процедура способствует процессу принятия решения о будущем импорте этих химикалий соответствующими странами и позволяет уведомить о принятом решении другие страны [2].

Практически все виды пестицидов вызывают патологии в сердечно-сосудистой системе. Пестициды могут спровоцировать синтез раковых клеток в организме человека. При попадании с пищей пестициды накапливаются в кишечнике, а затем всасываются в кровь. Как только уровень пестицидов в организме начинает превышать критический, происходит изменение состава клеток, что приводит к их неограниченному делению соматических клеток, другими словами – образование раковой опухоли.

Пестициды оказывают только разрушающее действие на здоровье людей.

Острая токсичность пестицидов определяется дозой, поступающей в организм человека различными путями (через желудочно-кишечный тракт, кожу, легкие и т. д.) и приводящей к смерти. Около 99…99,9% пестицидов, применяемых для обработки растений, впоследствии попадают в окружающую среду, из которой, в свою очередь, поступают в состав сельскохозяйственных продуктов, употребляемых людьми и животными.

Многие пестициды, даже будучи малотоксичными, обладают канцерогенными и мутагенными свойствами. Они отравляют плод, организм матери и, выделяясь с молоком, негативно влияют на развитие и рост младенцев.

Основная масса пестицидов (до 95%) попадает в организм человека через продукты, употребляемые в пищу. Примерно 4,7% пестицидов человек получает с водой, а оставшиеся 0,3% – с воздухом и через кожу [1, 2].

Для того чтобы понизить содержание пестицидов в продуктах, следует учитывать особенности их распределения в сырье.

Итак, пестициды относятся к отравляющим веществам мирного значения, которые, в отличие от химического оружия, не хранятся на изолированных секретных базах, в герметичных стальных сосудах, а в общедоступных местах, в картонной, деревянной или полиэтиленовой оболочке. Однако пестициды представляют не меньшую угрозу для жизни людей, чем боевые отравляющие химические вещества. Они, попадая в организм, вызывают мутации и уродства.

Литература

1. Клисенко М.А. Методы определения микро-количеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде / М.А. Клисенко. – М.: Колос,1992. – 304 с.
2. Ноймайстер Ларс Руководство к действию в области пестицидов. Пособие для НПО стран Центральной и Восточной Европы ... и не только / Ларс Ноймайстер. – Гамбург, 2003. – 48 с.

3. Федоров, Л.А. Пестициды – токсический удар по биосфере и человеку / Л.А. Федоров, А.В. Яблоков. – М.: Наука, 1999. – 462 с.

УДК 631.21

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Жданов В.Г.[1], Логачева Е.А.[1], Индюченко П.Н.[2]

[1]ФГБОУВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
г. Ставрополь, elena.logacheva2010@yandex.ru
[2]ООО «Эффективные Энерготехнологии», г. Ставрополь

Основные направления развития современного общества – это создание мощного экономического потенциала государства и подъем уровня жизни людей. Стремление к высокому материальному достатку населения всегда рассматривается как процесс положительный. Однако при этом общество сталкивается с противоречиями, одним из которых является неразумное использование природных энергетических ресурсов. Энергетика медленно осваивает альтернативные источники энергии, и, в первую очередь, возобновляемые. Ситуация осложняется расточительными привычками энергопользования населения. Становится ясно, что современное состояние энергетики, дальнейшее ее развитие напрямую зависят от уровня энергетической образованности современного человека.

С выходом закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности…» в Ставропольском крае стремительно начала развиваться энергоаудиторская деятельность. В связи с этим открылось множество фирм по проведению энергетических обследований, не имеющих необходимого приборного парка, профессионального и методического обеспечения. Быстро пройдя курсы повышения квалификации по энергоаудиту, вступив в СРО, энергоаудиторами стали лица далекие от электроэнергетики. Тем не менее, подобные фирмы могли выигрывать электронные торги, подвергая начальную цену демпингу, ограждая тем самым специалистов от работ на этих объектах.

Идея проведения энергоаудита любого предприятия должна была привести к внедрению энергоэффективных технологий, что повлекло быза собой снижение объемов потребления энергетических ресурсов. Государство, не отрегулировав и не отработав механизм нового вида деятельности, запустило процесс. В итоге, объекты, финансируемые из муниципального бюджета, не то что не экономят предписанные законом об энергосбережении 3% потребления энергоресурсов по отношению к предыдущему году, а потребляют больше [1].

До настоящего времени нет единой методики расчета стоимости проведения энергетического обследования, а она, чтобы исключить демпинговую политику цен, должна быть обязательно. При разработке такой методики разумно было бы не фиксировать определенную цену на энергоаудит, а в соответствии с современными условиями рыночной экономики устанавливать определенный диапазон этих работ.

Итогом энергетического обследования является составление энергетического паспорта. Технические отчеты по результатам энергетического обследования объектов многими энергоаудиторскими фирмами вообще не составляются. По мнению специалистов, отчет должен содержать описательную и аналитическую части. В описательной части должна быть представлена общая характеристика организации и вся информация, имеющая отношение к вопросам энергоиспользования. В аналитической части необходимо провести анализ эффективности энергоиспользования, представить энергосберегающие мероприятия и определить порядок их выполнения. Сводная таблица энергосберегающих мероприятий выносится в конец отчета. Отчет должен быть кратким и конкретным. Все расчеты и материалы обследования целесообразно вынести в приложения. Основные данные (состав

энергоносителей, структуру энергопотребления, структуру затрат на энергоносители и т.д.) целесообразно представлять в виде таблиц и круговых диаграмм. Потребление энергоносителей следует представлять в виде графиков [2, 3, 4].

В отчете по энергетическому обследованию должна быть дана оценка эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, раскрыты причины выявленных нарушений и недостатков в их использовании, определены имеющиеся резервы экономии, предложены организационно-технические энергосберегающие мероприятия по реализации выявленного потенциала энергосбережения [4, 5, 6]. Здесь разумно было бы назвать инвестиционные энергосберегающие мероприятия с оценкой предполагаемого объема финансирования и ожидаемого результата. Отчет должен заканчиваться энергетическим паспортом бюджетной организации.

В заключении отметим, что, только создав «жесткие» требования к энергоаудиторским компаниям, значительно сократив их количество, создав качественные центры повышения квалификации в области энергетических обследований, разработав единые методики составления технических отчетов и энергетических паспортов, можно достичь желаемого результата в энергосбережении.

Литература

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009г. №1715-р.
2. Атанов И.В. Энергоаудит проводят студенты / И.В. Атанов, Е.А. Логачева, В.Г. Жданов // Сельский механизатор. - 2011. - №12.
3. Логачева Е.А. Опыт создания лаборатории энергоаудита на электроэнергетическом факультете Ставропольского государственного аграрного университета. / Е.А. Логачева, В.Г. Жданов // Вестник АПК Ставрополья. - 2012. - №4(8). – С.57-61.
4. Жданов В.Г. Инфракрасная диагностика объектов с использованием тепловизора / В.Г. Жданов, Е.А. Логачева, Ю.В. Шевякин // Методы и средства повышения эффективности технологических процессов в АПК: Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции (г. Ставрополь, 23-24 апреля 2013 г.). –Ставрополь: АГРУС, 2013. – С.129-132.
5. Кобозев, В.А. Концепция информационного обеспечения систем контроля и анализа параметров электроэнергии./В.А. Кобозев, И.В. Лыгин // Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве: Сборник научных трудов по материалам 75-й научно-практической конференции электроэнергетического факультета СтГАУ. – Ставрополь: АГРУС, 2011. – С.131-137.
6. РД 34.01-03 «Методика проведения энергетических обследований (энергоаудита) бюджетных учреждений» Нижний Новгород, 2003.
7. Логачева Е.А. Опыт создания измерительной энергетической лаборатории для проведения энергоаудита электроэнергетическим факультетом СтГАУ / Е.А. Логачева, В.Г. Жданов // Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики: материалы Междунар. конф.; ТулГУ. - Т. 2. - Тула, 2011. - С. 470-473.
8. Логачева Е.А. Выявление резерва экономии электроэнергии – одна из главных задач энергоаудита. / Е.А. Логачева, В.Г. Жданов, Ю.В. Шевякин // Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве: сборник научных трудов по материалам 77-й научно-практической конференции СтГАУ. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – С. 133-136.

УДК: 633.37

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ (LATHYRUS SATIVUS L.) В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Зайцева Л.И., Жужукин В.И., Зайцев С.А., Волков Д.П.

ФГБНУ Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы, Россия, г. Саратов, п. Зональный, 410050

Rossorgo@yandex.ru, Zea_mays@mail.ru

Бобовые культуры являются источником белка для продовольственных и кормовых целей. Кроме того они имеют большое значение как сидеральные культуры. Несмотря на достоинства, бобовые культуры не находят должного места в аграрном производстве по различным причинам (низкая урожайность, недостаток знаний о пользе и методах возделывания [1]. Выявлению потенциала чины способствует изучение коллекции ВИР, представленной исходным материалом для интродукции из различных регионов мира.

Целью исследования является изучение внутривидового разнообразия сортообразцов чины посевной коллекции ВИР по хозяйственно-ценным показателям.

Материал исследований. Изучение сортообразцов чины посевной проводилось на полях ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2011-2013 гг. В исследование включены сортообразцы коллекции ВИРа (34 номеров). В качестве стандарта использован включенный в Госреестр РФ сорт Мраморная [3]. Повторность опыта – трехкратная. Учетная площадь делянки 7,7 м^2; длина делянки 5,5 м. Агротехника в опыте – зональная, разработанная в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Учеты и наблюдения проводили по общепринятым методикам [2, 4, 5, 6, 7].

Результаты исследований. Оценка сортообразцов чины посевной по хозяйственным параметрам выявила значительное варьирование числа боковых ветвей, длины стебля, высоты прикрепления нижнего боба, урожайности семян (табл. 1). Коэффициент вариации длины стебля составил 7,0%, высоты прикрепления нижнего боба – 9,9% числа боковых ветвей – 15,5%, урожайности семян – 10,2 %.

Большинство сортообразцов чины посевной характеризовались средней длиной стебля. Среднее варьирование по длине стебля отмечено у двух образцов: к-46, к-1512 (Кишиневская 2). Короткий стебель выявлен у следующих форм: к-1118, к-1402, к-1434, к-1512.

В 2011-2013 гг. высота прикрепления нижнего боба варьировала в пределах 13,5-21,0 см. Исследуемый материал разделили по коэффициенту вариации признака «высота прикрепления нижнего боба» на группы: сильное варьирование (V>20,0%) – Мраморная, к-17, к-429, к-703, к-780, к-1118, к-1119, к-1126, к-1152, к-1289, к-1302,, к-1402, к-1731; среднее (10<V<20,0%) – к-407, к-792, к-830, к-956, к-1117, к-1129, к-1148, к-1196, к-1246, к-1403, к-1434, к-1505, к-1512,, к-1728,, к-1730; слабое (V<10,0%) – к-35, к-46, к-823, к-854, к-1146, к-1194, к-1341.

У 54% сортообразцов установлена сильная степень ветвистости (8-10 ветвей 1-го порядка), а у других сортообразцов определена средняя степень ветвистости.

Урожайность семян образцов чины составила 1,52-2,09 т/га. Анализ урожая по годам исследования позволил сгруппировать образцы по величине коэффициента вариации: средняя степень – Мраморная, к-35, к-46, к-780, к-792, к-823, к-1119, к-1289, к-1728; сильное варьирование – к-17, к-407, к-429, к-703, к-830, к-854, к-956, к-1117, к-1118, к-1126, к-1129, к-1146, к-1148, к-1152, к-1194, к-1196, к-1246, к-1302, к-1341, к-1402, к-1403, к-1505, к-1512,,к -1730, к-1731. Урожайность семян, значимо превышающая показатель стандарта отмечена у образцов к-792, к-823, к-830, к-1119, к-1728.

Таблица 1

Изменчивость хозяйственно-ценных параметров сортообразцов чины посевной (среднее за 2011-2013 гг.)

№ п/п	Сортообразец	Число боковых ветвей		Длина стебля		Высота прикр. нижн. боба		Урожайность семян	
		шт.	V, %	см	V, %	см	V, %	т/га	V, %
1.	Мраморная	6,7	1,1	53,8	35,1	18,6	20,7	1,84	12,5
2.	к-17	7,3	19,4	58,2	33,1	15,8	24,2	1,70	51,3
3.	к-35, Горох Зубряк	8,2	20,0	58,8	26,1	18,0	6,5	1,96	12,0
4.	к-46	5,7	0,5	54,3	13,8	18,0	3,9	1,95	19,0
5.	к-407	6,4	39,8	55,1	30,5	15,5	17,4	1,83	42,0
6.	к-429	6,9	24,6	51,7	32,7	15,7	20,6	1,57	27,6
7.	к-703	7,8	21,8	53,9	27,4	18,0	20,8	1,52	29,9
8.	к-780	9,9	2,2	57,0	27,0	15,1	20,0	1,95	11,0
9.	к-792	8,1	11,4	52,0	25,9	15,1	16,7	2,05	18,5
10.	к-823	8,2	1,7	59,7	27,0	16,6	3,7	2,09	10,5
11.	к-830	9,5	32,8	55,2	31,7	18,3	11,4	2,07	34,2
12.	к-854, Крош-Горох	8,3	10,2	56,6	31,5	17,8	9,1	1,84	20,6
13.	к-956	7,6	16,7	55,9	31,1	17,2	10,1	1,76	42,9
14.	к-1117	8,0	6,2	57,3	44,6	18,5	15,5	1,92	38,8
15.	к-1118	8,0	12,4	49,8	45,1	17,9	29,3	1,79	27,4
16.	к-1119	7,8	46,5	58,2	22,3	20,0	23,2	2,05	15,6
17.	к-1126	5,9	3,6	61,6	36,2	20,2	38,6	2,02	29,4
18.	к-1129	7,0	6,1	53,3	23,0	16,4	17,1	2,01	37,6
19.	к-1146	9,3	22,2	52,7	37,7	17,6	2,0	1,63	26,9
20.	к-1148	9,0	20,4	53,9	30,4	14,7	16,5	1,53	36,1
21.	к-1152	8,2	33,8	55,9	28,5	17,5	32,2	1,85	34,0
22.	к-1194	8,7	22,1	64,3	23,0	19,7	0,5	2,03	42,0
23.	к-1196	7,0	16,2	54,2	25,9	17,6	14,5	1,76	39,7
24.	к-1246, Кинельская 7	8,9	3,2	61,2	33,5	17,7	13,9	1,61	47,8
25.	к-1289, 6183/53	7,7	18,4	55,7	28,1	17,5	24,5	1,75	11,8
26.	к-1302, Ledewian Siemny Poswiecki	6,5	39,2	58,0	31,8	21,0	38,9	1,56	35,9
27.	к-1341, Красноградская 3	9,8	22,5	56,2	30,1	15,9	0,6	1,70	36,5
28.	к-1402	6,8	1,0	43,7	23,0	13,5	23,8	1,84	37,2
29.	к-1403	6,4	7,8	56,3	34,8	16,7	13,7	1,58	53,4
30.	к-1434, Beanche be Sidi Bel Albes 9402/60	6,4	7,8	49,9	34,4	15,4	15,4	1,79	52,0
31.	к-1505, Favetta	6,0	16,5	54,6	36,8	16,7	11,3	1,53	36,0
32.	к-1512, Кишиневская 2	6,7	12,7	49,8	18,7	15,0	13,0	1,56	28,0
33.	к-1728, LEL-LS-35	8,2	8,6	55,8	22,7	18,1	12,7	2,08	19,5
34.	к-1730, Красноградская 5	9,8	6,5	57,3	25,7	17,3	13,3	1,99	33,3
35.	к-1731, Красноградская 7	6,3	0,5	59,5	36,3	15,2	28,0	1,92	26,9
	Среднее	7,7		55,5		17,1		1,82	
	$НСР_{0,05}$	1,0		5,0		1,8		0,2	

В результате оценки сортообразцов чины посевной по значениям коэффициента регрессии (bi) выделены формы: экстенсивная фенотипически высоко стабильная – к-854 (bi=0,84); с очень высокой фенотипической стабильностью – к-1126 (bi=0,98), к-1146 (bi=1,07), к-1246 (bi=1,01), к-1402 (bi=1,05), к-1728 (bi=0,92); интенсивная фенотипически высоко стабильная – к-1289 (bi=1,19), к-1302 (bi=1,18),

Литература

1. Вишнякова М.А. Потенциал хозяйственной ценности и перспективы использования российских видов чины / М.А. Вишнякова, М.О. Бурляева // Сельскохозяйственная биология. - 2006. – № 6. – С. 85-97.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. - М., 2014.
4. Классификатор рода LathyrusL. (ВИР), 1975.
5. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур / Н.И. Корсаков [и др.] − Л.: Колос, 1975. – 59 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры // Госагропром СССР. Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. – М., 1989. – 194 с.
7. S.A. Stability parameters for comparing varieties / S.A. Eberhart, W.A. Russell // Crop Science. – 1966. – Vol. 6. – № 1. – P. 36-40.

УДК 633.2 (470.57)

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕЛЕНОЙ МАССЫ ОДНОВИДОВЫХ И СМЕШАННЫХ ПОСЕВОВ ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ

Кабирова В.А., Кузнецов И.Ю., Еникеев Р.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа, 433156249@mail.ru

При выращивании растительного сырья для приготовления высококачественного корма важную роль играет оценка химического состава. Она позволяет сбалансировать корма по питательности и составлять рационы кормления в целях получения высокой продуктивности.

Кормовое достоинство зеленых кормов зависит от ботанического состава растений, фазы вегетации в момент скашивания, наличия вредных и ядовитых растений, минеральной примеси и токсичных веществ (Ардашев, 1956). Химический состав кормов разнообразен по составу, свойствам и роли в физиологических процессах животного организма (Алейников, 1988). Корма, поставляемые однолетними травами, часто не отвечают предъявляемым требованиям по качеству, в частности по содержанию переваримого протеина. Увеличение производства продукции животноводства, прежде всего, возможно за счет улучшения кормления животных на основе повышения качества и энергетической ценности кормов. Последний аспект связан с проблемой кормового белка и других питательных веществ. Поэтому исследованиями многих ученых доказано преимущество смешанных посевов над одновидовыми. Бобово-злаковые смеси превосходят одновидовые злаковые по концентрации протеина, дают более питательный корм, однако зависят от многих факторов, в том числе от сорта, погодных условий, уровня агротехники, состава травосмесей (Кутузова А.А., Новоселов Ю.К., Гарист А.И., 1985; Кузнецов, Бочкина, 2012; Michalek, 1976).

Целью наших исследований (2012-2013 гг.) являлось формирование высокопродуктивных агрофитоценозов одновидовых и смешанных посевов однолетних трав в условиях Южной лесостепи РБ. В соответствии с этим одной из задач в исследованиях было определение биохимического состава корма.

Полевой опыт был заложен в условиях опытного поля кафедры растениеводства, кормопроизводства и плодоовощеводства ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ. Почва – выщелоченный чернозем тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Агротехника в опытах была общепринятой для зоны. Предшественником во все годы была кукуруза. В опыте изучались следующие варианты: суданская трава,мальва кормовая,рапс яровой, вика яровая в одновидовом посеве (100%); суданская трава + мальва кормовая; суданская трава + рапс яровой; суданская трава + вика яровая в соотношениях (80%+20%), (60%+40%) и (40%+60%). Лабораторные опыты проводились в аналитической лаборатории Башкирского

ГАУ. Расположение вариантов в опыте последовательное. Минеральные удобрения вносились на 2 уровня планируемой урожайности – на 20 т зеленой массы ($N_{32}P_{38}K_{31}$ – базовый вариант (контроль)) и на 40 тзеленой массы с 1 га ($N_{64}P_{76}K_{62}$). Удобрения вносили весной под культивацию. Учетная площадь делянок 50 м^2, повторность четырехкратная. Все наблюдения, учеты и анализы проводились в соответствии с общепринятыми методиками.

Таблица 1

Химический состав зеленой массы однолетних трав в одновидовых и смешанных посевах при разных соотношениях компонентов и уровнях минерального питания (среднее за 2012-2013 гг.)

Фон NPK	Соотношение компонентов	Вариант	В % на абсолютно-сухое вещество					
			протеин	клетчатка	жир	зола	Ca	P
$N_{32}P_{38}K_{31}$ (контроль)	100	Суданская трава	8,99	33,84	1,81	7,59	0,64	0,22
		Вика яровая	16,02	30,28	1,47	8,67	1,47	0,26
		Мальва кормовая	16,40	29,86	1,90	9,16	1,9	0,16
		Рапс яровой	14,18	28,89	2,01	7,94	1,60	0,24
	80+20	Суданская трава + вика яровая	10,88	32,09	1,68	7,68	0,84	0,21
		Суданская трава + мальва кормовая	10,39	32,65	2,27	7,87	0,66	0,22
		Суданская трава + рапс яровой	10,03	33,79	1,95	7,47	0,71	0,22
	60+40	Суданская трава + вика яровая	11,80	32,3	2,12	7,76	0,90	0,23
		Суданская трава + мальва кормовая	11,95	34,15	1,93	7,18	0,65	0,21
		Суданская трава + рапс яровой	11,06	32,22	2,07	7,52	0,75	0,21
	40+60	Суданская трава + вика яровая	13,01	33,62	2,22	7,65	0,81	0,23
		Суданская трава + мальва кормовая	13,21	32,55	2,29	8,40	0,77	0,18
		Суданская трава + рапс яровой	12,11	33,77	2,14	7,22	0,89	0,23
$N_{64}P_{76}K_{62}$	100	Суданская трава	9,97	32,03	2,23	6,95	0,61	0,21
		Вика яровая	17,05	31,90	1,52	8,74	1,40	0,28
		Мальва кормовая	17,54	31,73	2,34	9,64	2,17	0,17
		Рапс яровой	14,79	31,68	2,71	7,28	1,35	0,21
	80+20	Суданская трава + вика яровая	11,31	33,68	1,93	7,59	0,66	0,21
		Суданская трава + мальва кормовая	11,48	32,68	1,99	7,61	0,78	0,21
		Суданская трава + рапс яровой	10,94	33,75	2,28	7,09	0,69	0,23
	60+40	Суданская трава + вика яровая	12,74	33,29	2,01	7,74	0,73	0,21
		Суданская трава + мальва кормовая	12,87	31,84	2,31	7,54	0,62	0,21
		Суданская трава + рапс яровой	11,82	34,15	2,04	7,15	0,84	0,24
	40+60	Суданская трава + вика яровая	14,07	33,36	2,17	7,22	0,78	0,22
		Суданская трава + мальва кормовая	14,43	31,81	2,19	7,86	0,85	0,21
		Суданская трава + рапс яровой	13,05	32,83	2,15	8,06	0,67	0,21

В результате наших исследований, наибольшее содержание протеина в зеленой массе, в среднем за 2012-2013 гг., отмечается у мальвы кормовой в одновидовом посеве – 16,40% на фоне$N_{32}P_{38}K_{31}$ – базовый вариант (контроль)) и 17,54 % ($N_{64}P_{76}K_{62}$) (таблица 1). Также высокое содержание отмечалось у вики яровой – содержание протеина в одновидовом посеве составило 16,02 % ($N_{32}P_{38}K_{31}$) и 17,05 % ($N_{64}P_{76}K_{62}$). В изучаемых смесях содержание протеина колебалось от 10,03% до 14,43%. Наибольшее содержание протеина было в смешанном посеве суданской травы с мальвой кормовой в соотношении 40%+60% на фоне $N_{64}P_{76}K_{62}$ – 14,43%, а наименьшее у суданской травы в смеси с рапсом яровым в соотношении 80%+20% на фоне $N_{32}P_{38}K_{31}$ – 10,03%. В одновидовом посеве наибольшее содержание у мальвы кормовой – 17,54% ($N_{64}P_{76}K_{62}$),наименьшее – у суданской травы 8,99 % ($N_{32}P_{38}K_{31}$) и 9,97% на фоне ($N_{64}P_{76}K_{62}$).

Клетчатка необходима, как фактор, нормализующий пищеварение в рубце. Сырая клетчатка при переваривании в организме помогает разрыхлению корма, делает его более доступным пищеварительным сокам. Увеличение клетчатки в рационах приводит к снижению переваримости питательных веществ и резко возрастают потери энергии. Содержание клетчатки в наших опытах колебалось от 31,81%в смешанном посеве суданской травы с мальвой кормовой в соотношении 40%+60% на фоне $N_{32}P_{38}K_{31}$ до 34,15% у суданской травы с мальвой кормовойв соотношении 60% + 40% на фоне $N_{32}P_{38}K_{31}$.

В одновидовых посевах наименьшее содержание клетчатки 28,89% отмечалось у рапса ярового на фоне ($N_{32}P_{38}K_{31}$) и наибольшее 33,84% – у суданской травы на фоне ($N_{32}P_{38}K_{31}$). У вики яровой, мальвы кормовой и рапса ярового содержание клетчаткина фоне ($N_{64}P_{76}K_{62}$) колебалось в пределах 31,68-31,90%.

Жиры в организме животного идут на образование тепловой энергии, кроме того, необходимы для растворения и усвоения жирорастворимых витаминов. В смешанных посевах самое низкое содержание жира 1,68-1,74% отмечалось у суданской травы в смеси с викой яровой (80%+20%), самое высокое – у суданской травы с мальвой (60%+40%) – 2,31-2,33 % на фоне ($N_{64}P_{76}K_{62}$).

Содержание золы очень важно для организма, так как является строительным материалом для образования новых тканей. В опытах содержание золы колебалось от 7,18 до 8,40% ($N_{64}P_{76}K_{62}$), на фоне ($N_{32}P_{38}K_{31}$) – от 7,09 – 8,06%.

Содержание минеральных веществ – кальция и фосфора в растениях зависело от вида и соотношения компонентов. Кальций, как известно, используется для построения костной ткани, играет роль в реакции крови, её свертывании, а также в системе общего обмена веществ в организме. Содержание кальция в наших исследованиях колебалось в одновидовых посевах от 0,64-2,17%, а в смесях 0,66-0,85%.

Фосфор в организме животных входит в состав костной ткани, ядерного вещества клеток, мышечной и нервной ткани. Он регулирует обмен углеводов и жиров. По данным Н.Г. Макарцева (2007) в рационах коров в зависимости от их продуктивности в кормах должно содержаться более 3 граммов фосфора в 1 кг сухого вещества корма. В наших опытах содержание фосфора по вариантам колебалось в пределах от 1,6 до 2,8 г в 1 кг сухого вещества. Наибольшее содержание фосфора отмечено в одновидовом посеве вики яровой 2,8 г на фоне ($N_{64}P_{76}K_{62}$) в 1 кг сухого вещества корма и 2,6 г на фоне ($N_{32}P_{38}K_{31}$). Наименьшее содержание фосфора отмечено у мальвы кормовой 1,6 г на фоне ($N_{32}P_{38}K_{31}$) в 1 кг сухого вещества.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что в одновидовых посевах изучаемых культур содержание протеина было больше на 48,3%-82,42% по сравнению с контролем (суданская трава, 100 %). Анализ смешанных посевов обеспечивали повышение выхода протеина на 9,73%-46,95% по сравнению с контролем (суданская трава в чистом виде).

Литература

1. Алейников, Л.Д. Основы кормопроизводства [Текст]: учебник / Л.Д. Алейников, Ю.С. Козлов. – М.: Россельхозиздат, 1979. – С.26-35.
2. Ардашев, М.И. Однолетние кормовые культуры в Башкирии [Текст]: учебное пособие/ М.И. Ардашев, А.А. Давыдов [и др.] – Уфа: Башкнигоиздат, 1956. – 116 с.
3. Бочкина В.А. Смешанные посевы однолетних трав в условиях Южной Лесостепи Республики Башкортостан: материалы международной НПК «Агрокомплекс-2012», 13-15 марта 2012 г. Башкирский ГАУ / В.А. Бочкина, И.Ю. Кузнецов. // Инновационному развитию агропромышленного комплекса - научное обеспечение. Научно-техническое обеспечение инновационного развития АПК. – Уфа, 2012. - С. 35-37.
4. Кутузова А.А. Увеличение производства растительного белка / А.А. Кутузова, Ю.К. Новоселов, А.И. Гарист. – М.: Агропромиздат, 1985. - С. 50-51.
5. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Издательство научной литературы Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 608 с.
6. Michalek H. Einige economische Aspekte der Korner – Leguminosenproduction in der DDR. Getreidewirtschaft. 1976, № 10. – S. 267-270.

УДК 631.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НУЛЕВОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Карсаков О.Г.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Чебоксары, karsackovoleg@yandex.ru

Сколько в действительности стоит посевная кампания для агрария? В качестве примеров возьмём хозяйство, работающее по традиционной технологии, и предприятие, работающее по энергоресурсосберегающей технологии, применяя современный посевной комплекс "Horsch – Агро-Союз" ATD 9.35. Чтобы уравнять условия, предположим, что каждому из них необходимо провести посев на 5 тысячах гектарах. Какие же затраты понесёт каждое из хозяйств?

Начнём с необходимого количества техники для посева в этих хозяйствах. Чтобы обработать почву хозяйству, работающему по традиционной технологии, потребуются 7 тракторов Т-150, 7 тракторов К-700, 9 тракторов МТЗ-80 (всего 23 трактора), дисковые лущильники ЛДГ-10, навесные плуги ПЛН-4,35, среднескоростные зубовые бороны БЗСС-1,0, сеялки СЗУ-3,6, прикатывание 3ККШ-6, культиваторы КПС-4,5. А на предприятии, использующем ресурсосберегающие технологии, со всем объёмом работы при посевной справится один посевной комплекс "Horsch – Агро-Союз" ATD 9.35.

Что касается цены на технику, то ресурсосберегающая технология, как видим, позволяет значительно уменьшить парк техники и соответственно инвестиционную нагрузку. Проведя несложные подсчёты, видим, что на технику для обработки почвы и посева по традиционной технологии из бюджета хозяйства уйдёт 36 миллионов 378 тысяч рублей. А затраты на посевной ресурсосберегающий комплекс составят 11 миллионов 515 тысяч рублей.

При посеве ресурсосберегающим комплексом производства "Агро-Союз" выполняется сразу три операции за один проход: вносятся удобрения под полосу посева, высеваются семена и осуществляется прикатывание. И всё это на скорости 15 га/час, при этом сокращение расходов горюче-смазочных материалов – в 11 раз, экономия 1645 руб. на каждом гектаре! На посевной процесс с такой производительностью мы потратим 10 дней. Фонд оплаты труда должен быть непосредственно связан с продуктивностью работы. Возьмём средний коэффициент заработной платы в анализируемых хозяйствах. Для механизатора, работающего в хозяйстве с традиционной технологией, он равен 47 руб./час, а

механизатор, который работает с современной дорогостоящей техникой, использующейся при "нулёвке – около 118 руб./час. Проведя определённые подсчёты, видим, что фонд оплаты труда на месяц для хозяйства, работающего по традиционной системе, составит 85 руб./га, когда при этом фонд оплаты труда для предприятия, использующего ресурсосберегающие технологии, равен 42 руб./га.

Итак, посев по традиционной системе земледелия обойдётся в 7873 руб./га, а при всей площади – 32 миллионов 365 тысяч рублей. По ресурсосберегающей технологии стоимость посева на5 тысячах гектарах – 13 миллионов 281 тысячу рублей.

Многие хозяйства сейчас пересматривают методы земледелия в сторону сокращения количества обработок почвы. Изменения положительно отражаются на финансово-экономической эффективности хозяйства.

Литература

1. Волков А.И. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в условиях Волго-Вятского региона / А.И. Волков // Аграрный вестник Урала. - 2009. - №7. - С. 53-54.
2. Матикова О.В. Уроки экономики на краю поля / О.В. Матикова // Красноярский рабочий. - 2008. - №5.

УДК 633.13:581.192.7

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И СТИМУЛЯТОРА РОСТА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОВСА

Комарова Г.Н., Сорокина А.В.

ГНУ СибНИИСХиТ Россельхозакадемии (Нарымский отдел селекции и семеноводства)
г. Колпашево, Narym@mail2000.ru

Основные технологические признаки овса – пленчатость и масса 1000 зерен. Данные показатели являются сортовыми признаками, но их формирование в период вегетации зависят от стрессовых ситуаций, особенно жестких гидротермических условий, которые оказывают отрицательное влияние на продуктивность и качество растениеводческой продукции. [1, 2]. Наряду с использованием адаптивных сортов, минеральных удобрений, соблюдением севооборотов и агротехники возделывания, широкое распространение находят стимуляторы роста гуминовой природы. Они способствуют усилению энергетических процессов при фотосинтезе, повышению коэффициента использования элементов минерального питания, сопротивляемости к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям и болезням [3].

Цель работы – изучить влияние метеорологических условий и стимулятора роста Гумостим на технологические признаки сортов и перспективных гибридов овса в таежной зоне Западной Сибири.

Исследования проведены на опытных полях ГНУ СибНИИСХиТ в 2011-2012 годах. Почвы опытных участков дерново-подзолистые кислые (pH 4,0…4,5), с повышенным содержанием подвижного алюминия, супесчаные по механическому составу. Они слабо обеспечены азотом, в средней степени фосфором и обменным калием, содержат менее 2% гумуса. Перед культивацией зяби вносили сложные минеральные удобрения в дозе 16 кг д.в./га. Закладку опытов, наблюдения, оценки, учеты, статистическую обработку данных выполняли в соответствии с действующими методиками [4, 5 ,6, 7].

В период исследований метеорологические условия оказывали влияние на развитие овса. В 2011г. снижение среднесуточной температуры и выпадение осадков стимулировало рост овса и привело к появлению подгона и неравномерности созревания. В 2012 г. угнетающее воздействие высокой температуры и засухи начало проявляться в конце фазы кущения в виде очагового поражения корневой гнилью и гибели растений. Вегетация овса проходила стремительно, восковая спелость отмечена в 3-ей декаде июля.

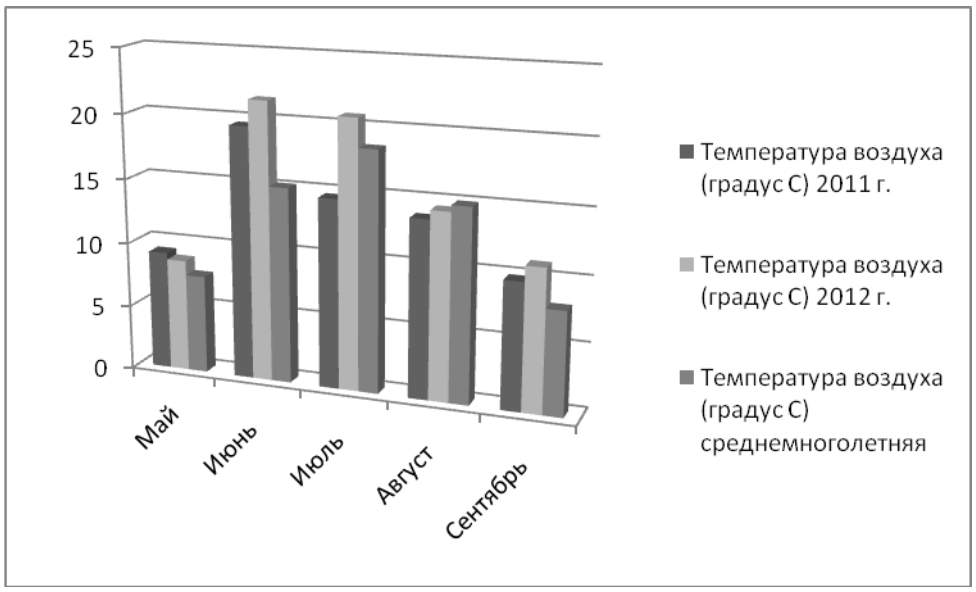


Рис. 1 - Температура воздуха вегетационного периода 2011-2012 гг. (По данным Колпашевской Гидрометеостанции).

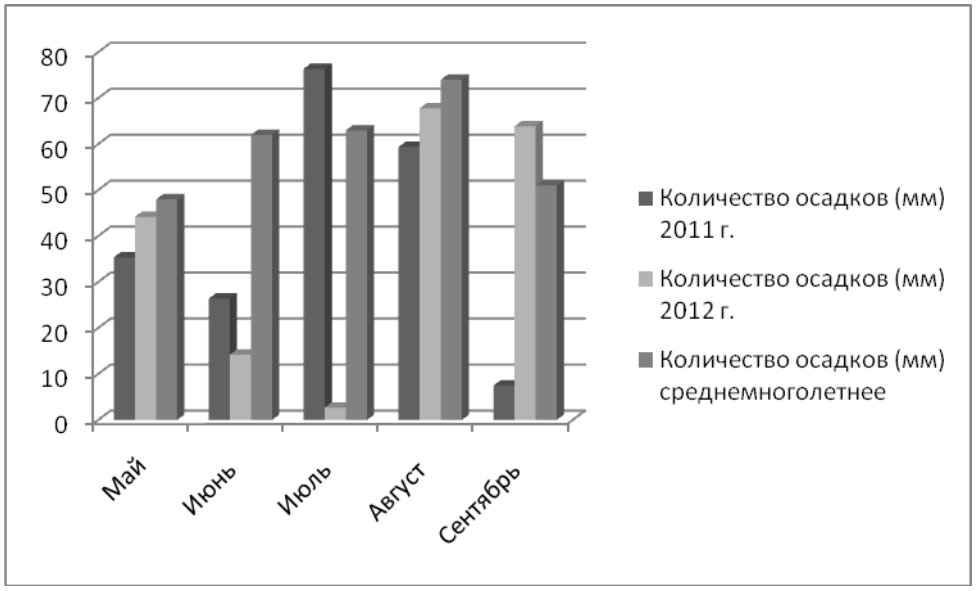


Рис. 2 - Количество осадков за вегетационный период 2011-2012 гг. (По данным Колпашевской Гидрометеостанции).

В условиях 2011 года овес сформировал крупное зерно (табл. 1). Стандарт Нарымский 943, показатели которого являются критерием по крупности зерна и верхним пределом пленчатости селекционных номеров, оказался не превзойден по массе 1000 зерен (47,6 г). На 2,1…3,6г. уступили ему образцы 1628/05 и 3417/06 (45,5…44,0 г). Стандарт Метис, показатели которого выступают нижним порогом массы 1000 зерен и основным критерием пленчатости зерна, имел самое мелкое зерно (40,4 г). Но в жарких и засушливых условиях 2012г. он сформировал самое крупное зерно (35,6г). В среднем все образцы имели массу 1000 зерен на 0,3…2,2г выше, чем у Метиса, но уступали Нарымскому 943. Наименьшую разницу массы 1000 зерен между 2011-2012гг. имел Метис (4,8г.) и номера 3926/05, 2204/03 (6,5...8,3г. соответственно). Максимальное различие (13,4 г) отмечено у среднеспелого сорта Нарымский 943 и номеров 1628/05, 1572/03, 3544/06 (10,7…9,1…9,1г соответственно).

В 2011 году все перспективные сортообразцы имели пленчатость ниже стандарта Нарымский 943 (29,0%), а у номеров 3544/06, 3417/06, 1628/05, 2204/03 она была ниже стандартного сорта Метис (26,2%).

Таблица 1

Влияние метеорологические условия на технологические признаки овса (питомник КСИ 2011-2012 гг.)

№	Наименование	Масса 1000 зерен, г				Плёнчатость, %			
		2011	2012	среднее	разность	2011	2012	среднее	разность
1	Нарымский 943(ст-т)	47,6	34,2	40,9	13,4	29,0	35,1	32,1	-6,1
2	Метис, ст.	40,4	35,6	38,0	4,8	26,2	31,5	28,9	-5,3
3	2204/03	43,6	35,3	39,5	8,3	23,2	32,1	27,7	-8,9
4	1628/05	45,5	34,8	40,2	10,7	24,8	32,0	28,4	-7,2
5	1572/03	43,2	34,1	38,7	9,1	26,2	31,1	28,7	-4,9
6	3926/05	41,6	35,1	38,4	6,5	26,8	31,7	29,3	-4,9
7	3417/06	44,0	35,4	39,7	8,6	24,8	30,7	27,8	-5,9
	3544/06	42,8	33,7	38,3	9,1	23,7	30,5	27,1	-6,8

Резкое повышение пленчатости (на 8.9…7.2%) в 2012г. отмечено у образцов 2204/03 и1628/05 соответственно. В среднем за 2 года, все сортообразцы, за исключением 3926/05, имели плёнчатость ниже Метиса на 0,2…1,8 %.

Сравнивая данные, видно, что два основных технологических признака у сортов овса изменяются не равнозначно. Реакция Нарымского 943, 1628/05 на жаркие и засушливые условиях среды проявляется значительным снижением масса 1000 зерен, а пленчатость сильнее повышается у образцов 2204/03, 1628/05, 3544/06. Меньшим снижением технологических признаков выделились Метис и высокопродуктивный 3926/05.

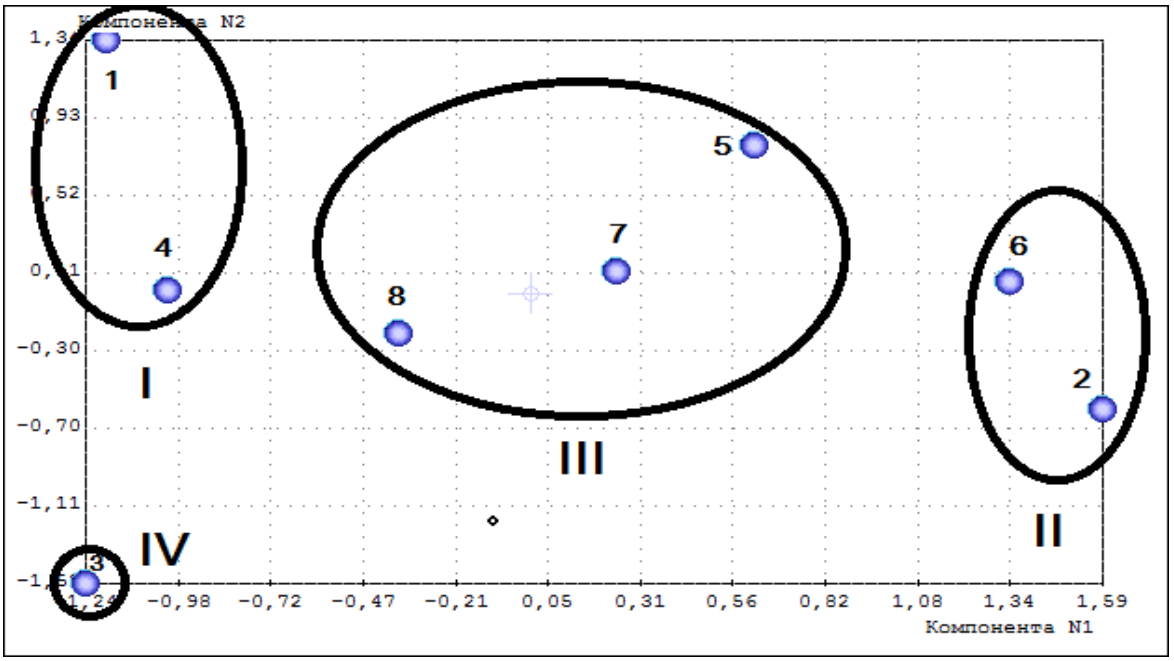


Рис. 3 - Группы образцов овса по влиянию на условия изменения среды

По реакции овса на изменение среды и влиянию её на технологические признаки с использованием метода главных компонентов и пакета прикладных программ «SnedecorV 5» выделены следующие группы овса (рис. 3) [6].Первая (I) группа реагирует резким снижением массы зерна (13,4г…10,7г) и средним повышением пленчатости семян (6,1…7,2%). В неё входят Нарымский 943(№1) и 1628/05 (№4). Во вторую группу (II) входят сорта, мало снижающие как массу 1000 зерен (4,8…6,5г) так и его пленчатость (5,3…4,9%) – это Метис (№ 2) и 3926/05 (№ 6). Третья группа (III) объединяет сорта, которые мало снижают пленчатость (4,9…5,9…6,8%) и в средней степени массу 1000 зерен (9,1…8,6…

9,1г.) – это 1572/03 (№5), 3417/06 (№7), 3544/06 (№8). К четвертой (IV) относится 2204/03 (№3), снижающий в средней степени размер семян (8,3г.) и максимально повышающий пленчатость зерна (8,9%).

Применение Гумостима 0,001% (без использования пестицидов) при предпосевной обработке семян и вторичной обработке по вегетации значительно улучшало технологические признаки овса и фитосанитарное состояние зерна. В опыте 2011г. масса 1000 зерен сорта Тогурчанин увеличилась после обработки на 3,1г (39,8г…42,9г), пленчатость снизилась на 1% (25,8…24,8%), на 9% улучшилось фитосанитарное состояние семян (35,0…26,0%). Аналогичные изменения были в 2012г. у испытываемого сорта Нарымский 943. Масса 1000 зерен увеличилась на 2,6г. (32,1…34,7г), на 1,2% снизились пленчатость зерна (35,3…34,1%) и на 11% инфекционная нагрузка семян (60,0…49%).

Литература

1. Митрофанов А.С. Овес / А.С. Митрофанов, К.С. Митрофанова. - М.: Колос, 1972. – 268 с.
2. Баталова Г.А. Влияние элементов технологии возделывания на формирование качества зерна голозерного овса / Г.А. Баталова, Е.Н. Вологжанина // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 10. – С. 35-37.
3. Сорокин И.Б. Эффективность новых стимуляторов роста растений из торфа в условиях Западной Сибири / И.Б. Сорокин, Э.В. Титова, М.С. Калиниченко, О.В. Макаров // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – № 6. – С. 5-11.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. - Вып. 2. – М., 1989. – 194 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - М.: Колос, 1973. - 336 с.
6. Сорокин О.Д. Пакет прикладных программ ««SnedecorV 5». – Новосибирск, 2011.

УДК: 633.11

СРАВНЕНИЕ СОРТОВ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ПО МАССЕ И РАЗМЕРУ ЗЕРНОВКИ

Корякин В.В., Мартынов Д.А., Засыпкин А.С.

ФГОУ ВПО «Тамбовский Государственный университет им. Г.Р.Державина»

г. Тамбов, korjakin@tsu.tmb.ru

В 2013 году в Тамбовской области находилось в Государственном сортоиспытании, три сорта яровой твердой пшеницы: Донская Элегия (стандарт), Одиссео, Мелодия Дона. Мы сравнили сорта по массе и размеру зерновки.

Материал и методика

Перед уборкой с концевых защиток было отобрано по 5 колосьев каждого сорта. Обмолот производился вручную. Все зерновки подвергались измерениям. Крупность каждого семени определяли с помощью продолговатых решет диаметром от 1,2 до 3,2 мм с шагом 0,2-0,3 мм. Взвешивали семена на аналитических весах марки CAUX. Абсолютные параметры зерновки измеряли штангенциркулем. Полученные результаты математически обрабатывали с помощью программы «Биостат».

Результаты и их обсуждение

В Условиях Тамбовской области сорта Донская Элегия и Мелодия Дона по высоте растений в два раза превосходят короткостебельный сорт Одиссео (92,0; 84,0; 44,0 см – соответственно). Одиссео имеет наибольшие показатели плотности колоса (3,3 колоска/см против 3,0 у Мелодии Дона и 2,8 у Донской Элегии) и наряду с Мелодией Дона опережает стандартный сорт по количеству зерен в колосе (35,6; 35,8 против 33,4 штук). Сорт Одиссео по сравнению с другими сортами отличается более высокими показателями содержания зерновок в средних цветках колосков (34,3 против 31,7 у Донской Элегии и 31,3 у Мелодии Дона). Стандартный сорт Донская Элегия превзошел по урожайности и Одиссео и Мелодию

Дона (24,5; 19,9 и 22,9 ц/га соответственно). На наш взгляд, формирование продуктивных побегов и сохранность их к уборке в наибольшей степени определило превосходство стандартного сорта над другими: Донская Элегия – 143, Одиссео – 124, Мелодия Дона – 139 шт/м².

Одним из важнейших признаков продуктивности является масса 1000 зерен. Между этим показателем и продолжительностью вегетационного периода была установлена прямая зависимость Н.Н. Кулешовым [1]. Наши исследования (табл. 1) показали превосходство по этому показателю сорта Донская элегия, который имеет более поздний срок созревания.

Таблица 1

Масса зерновки сортов твердой яровой пшеницы

Параметры	Сорта		
	Донская Элегия	Одиссео	Мелодия Дона
Масса зерновки, мг	51,26± 1,07	45,17±0,99***	45,94±0,95***
Масса зерновки крайних цветков колоска, мг	56,97±1,00	50,59±0,90***	51,53±0,81***
Масса зерновки средних цветков колоска, мг	38,96±1,60	34,78±1,64*	33,9±1,54*
Максимальная масса зерновки, мг	75,2	67,5	73,5
Минимальная масса зерновки, мг	7,2	3,9	10,4

Он превзошел по массе одной зерновки и массе семян из крайних цветков на самом высоком 0,1% уровне достоверности сорта Одиссео и Мелодию Дона. По массе средних зерновок различия были доказаны на5% уровне значимости. Наличие самых крупных зерновок в колосьях зафиксировано у сортов Донская Элегия и Мелодия Дона. Сорт Одиссео обнаружил наличие более легковесных семян в колосе, что по нашему мнению определяется самым коротким периодом вегетации.

Крупные семена способствуют более мощному развитию у растения корневой системы, более высокой продуктивной кустистости, большему числу продуктивных стеблей на единицу площади и лучшей озерненности колоса [2] . Существует практика разделения семян по крупности с использованием продольных решет (сортирование по толщине зерновки). Нами установлено, что по этому параметру зерновки Мелодия Дона существенно уступила Донской Элегии и Одиссео. Различия по этому признаку между сортами Донская Элегия и Одиссео оказались не существенны (табл. 2).

Таблица 2

Размер (толщина) зерновки сортов твердой яровой пшеницы, мм

Параметры	Сорта		
	Донская Элегия	Одиссео	Мелодия Дона
Размер сита (толщина зерновки), мм	2,768±0,025	2,722±0,028 2,722±0,028	2,651±0,027*** 2,651±0,027*
Размер сита (толщина зерновки) крайних цветков колоса, мм	2,906±0,024	2,879±0,024 2,829±0,024	2,806±0,022** 2,806±0,022*
Размер сита (толщина зерновки) средних цветков колоса, мм	2,47±0,034	2,42±0,49	2,318±0,045**
Максимальный размер сита (толщина зерновки), мм	3,2	3,2	3,2
Минимальный размер сита (толщина зерновки), мм	1,7	1,2	1,2
Длина зерновки (штангенциркуль), мм	7,876±0,08236	7,673±0,0761* 7,673±0,0761	7,227±0,09024*** 7,227±0,09024***
Ширина зерновки (штангенциркуль), мм	3,248±0,03995	3,179±0,04805	3,219±0,03326
Толщина зерновки (штангенциркуль), мм	2,946±0,04841	2,889±0,04929	2,798±0,04955**

Аналогичные данные получены и по толщине зерновок завязавшихся в крайних цветках колосков.

В литературе имеются сведения об использовании линейных параметров зерновки (ширина, толщина, длина) для вычисления оптимального их соотношения [3]. Автор считает, что каждому сорту присуще определенное соотношение линейных параметров, причем оптимальное соотношение имеют зерновки второго и третьего морфотипа зародыша (наиболее продуктивные). Однако, эта методика является довольно трудоемкой на практике.

В наших исследованиях были получены данные измерения линейных параметров зерновки штангенциркулем, которые позволили выявить достоверное превосходство Донской Элегии по длине зерновки над Мелодией Дона и Одиссео. По толщине зерновки сорт Мелодия Дона уступил только стандартному сорту. Эти данные согласуются с результатами сравнения зерновок из средних цветков колоска с использованием продолговатых решет. Преимущество Донской Элегии по толщине зерновки над сортами Одиссео и Мелодия Дона подтверждается размахом варьирования этого признака. Он меньше у стандартного сорта -1,7-3,2 против 1,2-3,2 мм.

Достоверных различий по ширине зерновки между изучаемыми сортами выявлено не было, не смотря на то, что фактические данные в пользу Донской элегии.

По признаку длина зерновки сорт Донская элегия превзошел Мелодию Дона на 0,1% и сорт Одиссео на 5% уровне значимости. Мелодия Дона вместе с тем, с высокой степенью достоверности (0,1%) уступила и сорту Одиссео.

Выводы

1. Сорт Донская Элегия достоверно превысил по массе зерновки сорта Одиссео и Мелодия Дона.
2. Сорт Мелодия Дона достоверно уступил Донской Элегии и Одиссео по размеру зерновки (сортирование на продольных решетах).
3. Сорт Мелодия Дона достоверно уступил по длине зерновки сортам – Донская Элегия и Одиссео, по толщине зерновки – Донской Элегии.
4. Наибольшая урожайность стандартного сорта в наибольшей степени зависит от формирования и сохранности продуктивных побегов к уборке.

Литература

1. Кулешов Н.Н. Формирование, налив и созревание зерна яровой пшеницы / Н.Н. Кулешов // Записки Харьковского СХИ. – 1951. - Т. 7. – С. 51-139.
2. Цепенко А. Какими семенами выгоднее сеять / А. Цепенко, К. Аринов // Земледелие. – 1973. – С. 32-33.
3. Черемха Б.М. Посевные качества семян озимой пшеницы с разным соотношением линейных параметров / Б.М. Черемха // Селекция и семеноводство. – 1989. - №1. – С. 41-43.

УДК 33.46:502.1(571.14)

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИЙ

Котова К.Н., Казакова О.А., Поплавская Л.Е.

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», г. Новосибирск, catcat_k@mail.ru

Вслед за промышленностью и сельским хозяйством рекреация становится важнейшим направлением в использовании природных ресурсов. Число людей, стремящихся отдыхать среди лесов и лугов на берегах рек и озер, неуклонно растет [1].

Помимо полезных результатов туристическая деятельность может приводить к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны. Антропогенное воздействие

на почвы, способно изменить биологическую активность, а в итоге плодородие. Изучение характера этого воздействия на микрофлору почвы позволяет определить приемы способствующие улучшению ее свойств.

Чтобы сохранить природу, в нашей области существуют особо охраняемые территории. В частности, к которым относятся Буготакские сопки, где возможна организация познавательных экскурсий.

Цель работы – изучить влияние антропогенной нагрузки – туристической деятельности, на биологическую активность почвы Буготакских сопок.

В связи с поставленной целью необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить биологическую активность почвы.
2. Изучить влияние антропогенной нагрузки на состояние почвенной микрофлоры.
3. Изучить фитотоксичность почвы.

Буготакские сопки расположены в 70 км восточней города Новосибирска, в Тогучинском районе, около поселка Горный и представляют собой холмы, на 50 – 60 м, возвышающиеся над местностью. Сопки – это украшение местной природы, среда обитания редких для Новосибирской области видов растений и насекомых.

В настоящее время «Лысая» – это самая показательная и характерная из всех сопок, своего рода, визитная карточка памятника природы. На ее склонах выпас скота не производился, поэтому растительные сообщества сохранили на ней естественный характер [2].

Почвенный покров района памятника разнообразен. Наиболее широко распространены серые лесные почвы. На южных склонах развиваются маломощные, карбонатные почвы типа рендзин.

На сопке была обозначена туристическая тропа, где на южном склоне, на высоте 300-350 метров над уровнем моря, рассматривали влияние туристической деятельности на биологическую активность почвы и растительные сообщества. Контролем служила почва, взятая на расстоянии 30 метров от тропы.

Результаты исследований показали, что общее количество аммонифицирующих бактерий усваивающих органический азот в контроле составило 15,2 млн. КОЕ/г,что в 3 раза больше, чем в опыте, это можно проследить как в случае с бактериями, так и в случае с бациллами. Аналогичная ситуация с бактериями, усваивающими минеральный азот в контроле их количество выше, чем в опыте. Грибы так же развиваются лучше на целинных участках почв, чем на тропе. Антропогенная нагрузка не повлияла на целлюлозоразрушающие микроорганизмы, их количество одинаково, как в контроле, таки в опыте.

Таблица 1

Микрофлора почвы

Вариант	Бактерии, усваивающие органический азот, млн. КОЕ/г	Бактерии, усваивающие минеральный азот (КАА), млн. КОЕ/г	Грибы, тыс. КОЕ/г	Azotobacter, % обрастания комочков	Целлюлозо-разрушающие микроорганизмы, % обрастания комочков
Контроль	15,2	3,0	20,0	60	85
Опыт	5,0	2,4	16,0	90	85

Определение биологической активности почвы аппликационным методом показало, высокую протеолитическую и целлюлозолитическую активность почвы в контроле (табл. 2).

Фитотоксичность почвы определяли методом почвенных пластинок. Фитотоксичность обусловлена наличием загрязняющих веществ и токсинов, подавляющих рост высших растений. Результаты исследований показали, что почва, как в контроле, так и в опыте не фитотоксична.

Таблица 2

Биологическая активность серой лесной почвы

Вариант	Разложение желатины рентгенопленки, %	Разложение целлюлозы, %
Контроль	51,7	16,7
Опыт	44,1	8,5
$НСР_{05}$	20,37	22,01

Выводы:

1. На целинных участках количество бактерий усваивающих органический азот в 3 раза больше, чем на туристической тропе с антропогенным воздействием и активность аммонификации их на 15% выше.

2. Количество бактерий усваивающих минеральный азот и микромицетов при антропогенной нагрузке снижается на 20%.

3. Антропогенная нагрузка не повлияла на количество целлюлозоразрушающих микроорганизмов, но сказалась на их активности, снизив ее в 2 раза.

4.Фитотоксичность почвы сопки «Лысая» под влиянием антропогенной нагрузки не изменяется.

Литература

1. Котова К.Н. Развитие экотуризма как основа рационального использования особо охраняемых природных территорий Новосибирской области / К.Н. Котова, О.А. Казакова, Е.В. Рудой // Наука, инновации и международное сотрудничество молодых ученых аграриев: материалы международного научного форума. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2012. – 327 с.
2. Мугако А.Л. Буготакские сопки – памятник природы Новосибирской области. – Новосибирск: ЦЭРИС, 2002.– 16 с.

УДК 631.81.095.337

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПРЫСКИВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ГУМОСТИМОМ С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ

Кравец А.В., Касимова Л.В., Зотикова А.П.*

Государственное научное учреждение Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа, г. Томск,kravets@sibmail.com

**Биологический институт Томского национально-исследовательского государственного университета,zotik.05@mail.ru*

Известно, что сбалансированное питание растений макро- и микроэлементами является одним из важнейших факторов, способствующих проявлению более полной потенциальной продуктивности сельскохозяйственных растений [1-2].На примере комплексонов, препарата «Гуми» и некоторых других [3-5] показано повышение эффективности применения стимуляторов органической природы совместно с микроэлементами для обработки семян и посевов. Очень важно понять, что даже хорошие свойства препаратов гуминовых кислот могут быть улучшены в дальнейшем, благодаря созданию композиций с определенными микроэлементами, микроорганизмами, пестицидами и т.д. [5].

Проведенные нами исследования комплексных стимуляторов на основе гуминового стимулятора из торфа Гумостим и биогенных микроэлементов (цинк, бор, молибден, кобальт, медь, марганец) позволили выявить наиболее оптимальные концентрации микроэлементов для дополнительной стимуляции роста проростков пшеницы при предпосевной обработке семян, корневой и некорневой подкормке. По результатам исследований разработаны комплексные составы 0,001% Гумостима с микроэлементами,

проявляющие высокую биологическую активность при предпосевной обработке семян, корневой и некорневой подкормке пшеницы. В составе для некорневой подкормки содержатся соли цинка и молибдена – 0,05-0,15%, бора – 0,01-0,1%, марганца – 0,2%, меди – 0,05-0,005%, кобальта – 0,15-0,2%. [6,7].

Цель: оценить эффективность опрыскивания вегетирующих растений яровой пшеницы комплексным препаратом, включающим гуминовое удобрение и микроэлементы.

Полевые опыты проводили на серой оподзоленной почве стационара СибНИИСХиТЛучаново. Свойства почвы имели следующие показатели: pHсол. – 5,0, $H_{гидр.}$ – 7,59, ∑ поглощенных оснований – 15,42 мг-экв/100г сухой почвы, степень насыщенности основаниями почвы – 67,01%, гумус –4,87%, низкое содержание подвижного азота, высокое содержание фосфора и среднее калия. В полевом опыте проведена оценка эффективности применения комплексного препарата при выращивании яровой пшеницы по минеральному фону (аммиачная селитраN45).Исследования проводили на яровой пшенице сорта Иргина. Схема опыта включала следующие варианты:

1. Контроль;

2.Опрыскивание Гумостимом с микроэлементами в фазу кущения.

Для приготовления комплексного препарата использовали сернокислые соли микроэлементов (цинк, молибден, марганец, медь, кобальт), борную кислоту в следующих концентрациях: сульфат цинка – 0,15%; сульфат молибдена – 0,05%; борная кислота – 0,1%; сульфат марганца – 0,2%; сульфат меди – 0,05%; сульфат кобальта – 0,02%; Гумостим-0,001%.

Закладка полевых опытов проведена по методике Б.А. Доспехова [8]. Повторность опытов 3-кратная, размещение вариантов систематическое, площадь делянок 40м^2, учетная 32м^2. Обработку раствором осуществляли ручными опрыскивателями в фазу кущения из расчета 300 л/га.

Эффективность применения препарата оценивалась по определению биометрических показателей в фазу цветения;содержания пигментов в спиртовой вытяжке;структуры и урожайности пшеницы; качественных показателей зерна. Определение качества зерна проводили с помощью инфракрасного спектрофотометра Инфралюм ФТ-10.Полученные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа с помощью пакета прикладных программ Snedekor [9].

Погодные условия всего вегетационного периода 2012г характеризовались высоким накоплением суммы эффективных температур с мая по сентябрь (от средней многолетней). Сумма активных температур выше +10°С за период с 03.05 по 20.09 составила 2176,7°С, сумма осадков за этот период – 189,2мм. ГТК – 0,87 характеризует вегетационный период в целом, как засушливый теплый.

Измерение биометрических данных в фазу цветения выявило повышение показателей высота растения, площадь листьеви сухаямасса растений (табл.1).

Таблица 1

Влияние опрыскивания комплексным препаратом на биометрические показатели пшеницы в фазу цветения

Вариант опыта	**Высота растения, см**	**Среднее количество листьев,шт.**	**Площадь одного листа, см^2**	**Площадь листьев одного растения, см^2**	**Сухая масса 10-ти растений, г**
1. Контроль	53,47	2,87	6,36	18,31	12,88
2. Опрыскивание комплексным препаратом	65,03	2,73	8,43	23,13	16,68
$НСР_{05}$	17,66	0,92	3,10	7,36	7,46

По нашему мнению это свидетельствует об интенсификации обменных процессов в растении. Возрастание площади листовой поверхности увеличивает фотосинтетический потенциал растения, что в конечном итоге должно привести к увеличению урожайности.

Анализируя данные по содержанию пигментов во флаговом листе, можно сказать, что обработка комплексным препаратом позволила увеличить количество как зеленых, так и желтых пигментов (табл. 2). Также возросли показатели хлорофилл пигмент-белковолипидного комплекса и хлорофилл светособирающего комплекса.

Таблица 2

Влияние опрыскивания комплексным препаратом на содержание пигментов вофлаговом листе пшеницы в фазу цветения, мг/г сухой массы

Вариант	Хлорофилл а	Хлорофилл в	∑а + в	а/в	∑каротиноидов	а+в/ каротин	Хл ПБЛК	Хл ССК
Контроль	10,26	3,34	13,59	3,07	3,29	4,1	6,26	7,34
Опрыскивание комплексным препаратом	11,49	3,66	15,15	3,13	3,63	4,2	7,03	8,05
$НСР_{05}$	2,87	0,81	3,61	0,41	0,89	0,18	2,06	1,78

Как и следовало ожидать, при определении структуры урожая и урожайности выяснилось, что в опытном варианте увеличилось количество колосков в колосе, озерненность колоса, масса 1000 зерен (табл. 3). Урожайность возросла в 1,5 раза по сравнению с контролем.

Проверка качественных показателей зерна показала, что содержание белка достоверно увеличилось с 19,60% в контрольном варианте до 20,84% в опытном. Содержание клейковины осталось на уровне контроля. При этом стеловидность достоверно возросла с 48,67 до 50,21%, число падения также достоверно возросло с 160 до 230,2%. Улучшение качественных показателей позволило увеличить валовый сбор белка с 209,8 кг/га в контроле до 352,5 кг/га в опыте.

Таблица 3

Структура урожая и урожайность яровой пшеницы при опрыскивании комплексным препаратом

Вариант	Длина стебля, см	Количество колосков в колосе, шт	Количество зерен в колосе, шт	Масса 1000 зерен, г	Сбор белка, кг/га	Урожайность	
						ц/га	%
1. Контроль	68,17	11,63	29,33	30,41	209,8	10,90	100,0
2. Опрыскивание комплексным препаратом	73,77	12,70	31,57	31,97	352,5	16,79	154,0
$НСР_{05}$	4,14	0,72	2,88	0,49	16,8	0,90	8,2

Таким образом, опрыскивание комплексным препаратом (гуминовое торфяное удобрение Гумостим и набор биогенных микроэлементов) посевов яровой пшеницы в фазу кущения благоприятно повлияло на вегетирующие растения. Увеличились биометрические показатели в фазу цветения, возросло количество пигментов, улучшились показатели структуры урожая, увеличилась урожайность и качество зерна. Полученные данные позволяют рекомендовать комплексный препарат для широкого внедрения в практику зернопроизводства.

Литература

1. Применение минеральных удобрений, модифицированных мезо- и микроэлементами, под картофель (рекомендации). – М., 2002. – 42с.
2. Виноградова В.С. К вопросу о физиологической активности комплексных соединений. // Материалы научной конференции «Опыт использования удобрений направленного действия и микроэлементов для повышения урожайности и качества продукции в растениеводства». ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, ОАО «Буйский химический завод» – М., 2004. – С. 7-13.

3. Битюцкий Н.П. Производные лигнина и оптимизация питания растений микроэлементами / Н.П. Битюцкий, Н.Н. Кузнецова, Н.Н. Перов, В.И. Ильин // Агрохимия, 1992. – № 4. – С. 80-84.
4. Карпухин А.И. Функциональная роль комплексных соединений в генезисе почв и питании растений / А.И. Карпухин // Гуминовые вещества в биосфере. – М.: Наука,1993. – С. 117-125.
5. Защитно-стимулирующие и адаптогенные свойства препарата ГУМИ-биоактивированной формы гуминовых кислот. Эффективность его использования в сельском хозяйстве / И.Т. Шаяхметов, В.И. Кузнецов, Ш.Я. Гилязетдинов [и др.] – Уфа. 2000. – 102 с.
6. Касимова Л.В. Комплексные составы гуминового препарата с микроэлементами для выращивания яровой пшеницы / Л.В. Касимова, А.В. Кравец // Достижения науки и техники АПК. - № 5. - 2012. - С. 24-26.
7. Заявка на изобретение № 2013140062 Стимулятор роста пшеницы. / Касимова Л.В., Кравец А.В., пр. 28.08.2013.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 191-347.
9. Сорокин О.Д. Прикладная статистика на компьютере / О.Д.Сорокин. – Новосибирск, 2004. – 162 с.

УДК 631.816

ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИЗАЦИИ СЕМЯН НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Кравец А.В., Любченко Т.А.*, Зотикова А.П.*

Государственное научное учреждение Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа, г. Томск,kravets@sibmail.com

**Биологический институт Национального исследовательского Томского государственного Университета*

Компостирование органических материалов позволяет получать органические удобрения и сопутствующую продукцию, такую как вытяжки со стимулирующими свойствами. Дополнительную биологическую активность компостам придает присутствие дождевых червей. Исследование копролитов дождевых червей выявило возрастание в них доли бактерий, традиционно относимых к ризосферной микрофлоре. Согласно исследованиям ряда авторов биологическая активность вермикомпоста во многом обусловлена высокой численностью в нем микроорганизмов, продуцирующих стимуляторы роста растений и биофунгициды [1, 2]. Выделение из вермикомпоста определенных групп бактерий позволит обрабатывать семена сельхозкультур с целью стимуляции роста растений путем улучшения условий питания.

Цель данной работы: оценить эффективность бактеризации семян яровой пшеницы изолятом, выделенным из вермикомпоста.

Выделение бактерий из вермикомпоста проведено в лаборатории биотехнологии ГНУ СибНИИСХиТ. Изолят принадлежит к роду *Pseudomonassp.* Полевые опыты проводили на серой оподзоленной почве стационара СибНИИСХиТ с. Лучаново в течение двух вегетационных периодов (2012-2013гг). Свойства почвы имели следующие показатели: рНсол. – 5,0, $Н_{гидр.}$ – 7,59, ∑ поглощенных оснований -15,42 мг-экв/100г сухой почвы, степень насыщенности основаниями почвы – 67,01%, гумус – 4,87%, низкое содержание подвижного азота, высокое содержание фосфора и среднее калия. В полевом опыте проведена оценка эффективности применения бактериального изолята при выращивании яровой пшеницы сорта Иргина по минеральному фону (мочевинаN45). Схема опыта включала контроль и вариант с предпосевной обработкой семян изолятом, содержащим *Pseudomonas sp.*В 2013

году дополнительно к указанной схеме в качестве препарата сравнения был заложен вариант с применением известного препарата Планриз на основе *Pseudomonas fluorescence штамм АР-33.* Оба препарата использовали в жидкой форме. Предпосевную обработку осуществляли ручными опрыскивателями из расчета 10 л/т семян. Использовали накопительную культуру *Pseudomonas sp.* с рабочим титром 10^7 жизнеспособных клеток в 1 мл, Планриз разбавляли по инструкции.

Закладка полевых опытов проведена по методике Б.А. Доспехова [3]. Повторность опытов 3-кратная, размещение вариантов систематическое, площадь делянок 40м^2, учетная 32м^2. Эффективность применения препарата оценивалась по определению биометрических показателей в фазу цветения; содержанию пигментов во флаговом листе; структуре и урожайности пшеницы; качественным показателям зерна. Определение качества зерна проводили с помощью инфракрасного спектрофотометра Инфралюм ФТ-10. Содержание фотосинтетических пигментов определяли в спиртовой вытяжке [4] на спектрофотометре UV-1601 фирмы Shimadzu (Япония) с программным управлением. Полученные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа с помощью пакета прикладных программ Snedekor [5].

Погодные условия вегетационного периода 2012г. отличались высоким накоплением суммы эффективных температур с мая по сентябрь, что позволяет характеризовать вегетационный период в целом, как засушливый и теплый. Вегетационный период 2013 года был умеренно влажный и умеренно прохладный с низким накоплением эффективных температур и превышением осадков от нормы в периоды с мая по июнь и затем с августа по сентябрь.

Проведенные измерения показали, что в фазы кущения и цветения растения опытных вариантов были на 3-4% более обводнены по сравнению с контролем, как в 2012, так и в 2013 годах. Эта закономерность косвенно свидетельствует о том, что у обработанных растений, по-видимому, лучше развита корневая система, которая позволяет поддерживать оптимальную влажность растений, несмотря на погодные условия. Особенно актуально это свойство в засушливые годы, каким оказался вегетационный период 2012 года.

Предпосевная обработка семян пшеницы накопительной культурой *Pseudomonas* sp. обеспечилаповышение биометрических показателей: высоты растений, площади флагового листа и сухой массы растений (табл.1).

Таблица 1

Влияние предпосевной обработки семян бактериальными препаратами на биометрические показатели пшеницы в фазу цветения

Вариант опыта	Высота растений, см	Площадь флагового листа,см^2		Сухая масса флагового листа 10 растений, г	УППЛ, г/см^2	Сухая масса 10 растений, г	
		2012 г	2013			2012г	2013 г
1. Контроль	91,8	10,64	15,42	1,303	0,0084	12,53	20,31
2. Бактериальный препарат Pseudomonassp.	99,43*	12,10*	16,22	1,293	0,0079	13,95	20,79
3. Планриз	96,08*	–	17,73*	1,250	0,0072*	–	20,36
$НСР_{05}$	3,92	1,30	2,193	0,313	0,0006	2,56	3,69

Примечание. * – различия статистически значимы между контролем и опытом при $p < 0,05$

Показатели не совпадали по годам, что можно объяснить различиями в климатических условиях. В 2013 году была измерена дополнительно сухая масса флагового листа и рассчитан показатель удельной поверхностной плотности листа (УППЛ). Поскольку площадь листа увеличилась, а масса флагового листа осталась в пределах контроля, то УППЛ уменьшилась в опытных вариантах, причем в варианте с применением Планриза достоверно уменьшилась.

Возрастание площади листовой поверхности увеличивает фотосинтетический потенциал растения, что в конечном итоге должно привести к увеличению урожайности. Наряду с увеличением фотосинтезирующей поверхности при обработке бактериальным

изолятом возросло содержание зеленых пигментов (табл. 2). Увеличились размеры пигмент-белковолипидных комплексов фотосистем и светособирающего комплекса. Следует отметить, что при обработке Планризом исследованные фотосинтетические параметры были на уровне контроля.

Таблица 2

Содержание пигментов во флаговом листе пшеницы в фазу цветения, мг /г сухой массы

Вариант	**Хлоро филл а**	**Хлоро филл в**	**∑а + в**	**∑ каротиноидов**	**Хл ПБЛК**	**Хл ССК**	**% ССК**
Вегетационный период 2012 года							
1. Контроль	6,0	2,0	8,0	2,2	3,5	4,4	55,6
2. Pseudomonassp.	6,4	2,2	8,6	2,2	3,7	4,8	56,3
$НСР_{05}$	2,4	0,8	3,2	0,8	1,5	1,8	12,3
Вегетационный период 2013 года							
1. Контроль	8,1	2,6	10,7	2,5	4,9	5,8	54
2. Pseudomonassp.	9,2	3,2	12,3	2,9	5,4	6,9	56
3. Планриз	8,2	2,7	10,9	2,5	5,0	5,8	54
$НСР_{05}$	2,4	0,8	3,2	0,6	1,4	1,8	8

При определении структуры урожая и урожайности выяснилось, что в опытном варианте при бактеризации семян увеличилась высота растений, количество колосков в колосе и озерненность колоса (табл. 3).

Таблица 3

Влияние бактеризации на структуру урожая и урожайность яровой пшеницы

Вариант полевого опыта	**Высота растения, см**	**Количество колосков в колосе, шт**	**Количество зерен в колосе, шт**	**Масса 1000 зерен, г**	**Урожайность, ц/га**
2012г.					
1.Контроль	69,29	11,23	22,09	30,76	9,24
2.Pseudomonas sp.	74,55*	11,99*	23,57	31,86	10,21
НСР0,5	3,14	0,54	2,15	1,41	2,38
2013г.					
1.Контроль	84,18	13,19	23,01	27,86	22,61
2.Pseudomonassp.	92,80*	13,59	25,67	27,19	22,55
3.Планриз	87,81	13,67	24,21	28,43	22,29
$НСР_{05}$	6,32	0,71	3,19	2,75	3,41

В 2012 году масса 1000 зерен в опытном варианте увеличилась, тогда как в 2013 году такого не произошло. Несмотря на более высокие показатели структуры урожая, урожайность опытного варианта в 2012 году увеличилась на 10%, а в 2013 году осталась на уровне контроля.

Исследование качественных показателей зерна в 2012 году показало, что содержание белка увеличилось с 17,8% в контрольном варианте до 18,3% в опытном. Содержание клейковины осталось на уровне контроля. Улучшение качественных показателей позволило достоверно увеличить валовый сбор белка с 162 кг/га в контроле до 187 кг/га в опыте.

Иные результаты были получены в 2013 году. Качество зерна ни в одном опытном варианте не превысили контрольные показатели по белку и клейковине.

Различия полученных показателей по годам обусловлены погодными условиями. Успех бактеризации семян зависит не только от качества бактериальной культуры, но и от условий приживаемости бактерий в ризосфере. Важное значение имеют условия увлажнения и температуры почвы на момент сева.

Таким образом, обработка изолятом, содержащим бактериальную культуру *Pseudomonassp.,*позволяет растениям яровой пшеницы лучше переживать условия повышенных температур и недостаточной влажности в вегетационный период. Увеличение биометрических показателей в фазу цветения, возросшее количество пигментов улучшили показатели структуры урожая, увеличили урожайность и качество зерна в неблагоприятных

условиях. Проведенные исследования показали, что использование бактериальной культуры *Pseudomonassp.,* изолированной из вермикомпоста,перспективнодля предпосевной обработки семян яровой пшеницы.

Литература

1. Arancon N.Q. Byrne Effects of humic acids from vermicomposts on plant growth / N.Q. Arancon, C.A. Edwards, S.R. Lee // European Journal of Soil Biology. – 2006. – № 42. – P. 65-69.
2. Терещенко Н.Н. Эффективность торфоминеральных и органических вермикомпост-содержащих грунтов / Н.Н. Терещенко, А.Б. Бубина, С.В. Писаренко // Вестник ТГУ (Биология). - 2008. – № 2(3). – С. 47-60.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 191-347.
4. Шлык А.А. Определение хлорофиллов и каротиноидов в экстрактах зеленых листьев / А.А. Шлык // Биохимические методы в физиологии. - М.: Наука. - 1971. - С. 154-170.
5. Сорокин О.Д. Прикладная статистика на компьютере / О.Д.Сорокин. – Новосибирск, 2004. – 162 с.

УДК 631.21:631.523

СОРТ КАРТОФЕЛЯ МАТУШКА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО РЕГИОНА

Красников С.Н.

ГНУ Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа

г. Томск, krasnikov56@mail.ru

Необходимое условие развития АПК – перевод производства на инновационный путь с использованием высоких технологий.

Использование результатов разработок учёных Сибири позволяет усовершенствовать системы ведения агропромышленного производства, увеличить продуктивность земледелия и животноводства, повысить эффективность АПК и устойчивость сельского хозяйства к дестабилизирующим факторам [3].

На современном рынке заметно изменились пристрастия и интересы потребителя. Покупатели свежего картофеля всё больше заинтересованы в хороших столовых сортах как салатного, так и рассыпчатого типа с привлекательным внешним видом и красивой выровненной формой клубней, неглубокими глазками, а также, что особенно важно, с мякотью, не темнеющей до и после приготовления [4].

Цель наших исследований – изучить поступивший из Пензенского НИИСХ перспективный для возделывания в Западной Сибири сеянец картофеля, адаптировать к условиям таёжной зоны Западной Сибири с использованием в селекционном процессе.

Для достижения поставленной цели решали следующие задачи:

- ✓ изучить поступивший сеянец в конкурсном испытании по отдельным признакам и их комплексу и использовать в селекционных программах;
- ✓ создать сорт, адаптивный к условиям таёжной зоны Западной Сибири.

Условия, материалы и методы. Селекционный процесс, начиная от селекционного размножения до конкурсного и динамического испытаний, осуществляли в полевом десятипольном севообороте на дерново-среднеподзолистой супесчаной почве с низким естественным плодородием.

Пахотный горизонт (25…30 см) характеризуется малым содержанием гумуса (1,5…2,5 %) и значительной кислотностью (pHсол 4,5…5,0), низкой обеспеченностью азотом

и, как правило, средней – подвижным фосфором и обменным калием. Урожайность картофеля без внесения удобрений в этих условиях обычно находится в пределах 10 т/га.

Конкурсное и динамическое испытания ежегодно размещали после овса. Под картофель, под весновспашку вносили минеральные удобрения: азотные – 90, фосфорные – 90 и калийные – 90 кг д.в./га.

Во всех селекционных питомниках посадку осуществляли по схеме 70х35 см на глубину 6…8 см. Сроки посадки в разные годы в зависимости от метеоусловий несколько изменялись, укладываясь в первую половину июня. Уборку начинали со 2-6 сентября и заканчивали к 20 сентября.

Применяемая агротехника ежегодно обеспечивала формирование урожая картофеля на уровне 30…40 т/га (3).

Во время вегетации осуществляли фенологические наблюдения за наступлением и прохождением основных фаз развития растений, учитывали поражение грибными, бактериальными и вирусными болезнями, оценивали реакцию растений на те или иные экстремальные условия. Урожай учитывали путём поделяночного взвешивания клубней по фракциям, определяли форму, окраску, крупность, выравненность клубней, степень их устойчивости к травмированию.

В период изучения сорта Матушка наблюдались различные метеоусловия. Это позволило изучить реакцию растений на те или иные условия, оценить степень устойчивости к различным болезням.

Результаты и обсуждение. Сорт Матушка (гибрид 1022 – 3), создан в ПензНИИСХ из одноклубнёвых гибридов ВНИИ картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха, полученных от скрещивания Раменский х 27Б-662.

Весной 2003 г. согласно договора от 20.03.2001 г. из ПензНИИСХ от селекционера Кабунина А.А. поступила почтовая посылка с 250 клубнями гибрида 1022 – 3 для параллельной проработки. Полученные с некоторым запозданием клубни были высажены в селекционном размножении. В этом питомнике отмечался хороший рост и развитие полученного гибрида. Собранный урожай был заложен на хранение для посадки в 2004 году в конкурсное испытание.

По результатам конкурсного испытания (табл.) сорт Матушка по урожайности клубней находится на уровне стандартного сорта Невский, превосходит по товарности, крахмалистости и по вкусовым достоинствам.

Таблица

Основные результаты конкурсного испытания сорта Матушка (в среднем за 7 лет, 2000-2006 гг.)

Сорт	Урожайность клубней, т/га	Товарность урожая,%	Ср. масса тов. клубня, грамм	Крахмал, %	Вкус, балл (1–5)
Невский (стандарт)	31,8	91,4	98	12,8	3,2
Матушка	29,1	93,2	91	14,4	4,5
К стандарту (+ -)	- 2,7	+ 1,8	- 7	+1,6	+ 1,3
НСР 0,05	4,7				

В 2007 г. сорт был передан на Государственное испытание. Заявка №9253069 с датой приоритета 23.11.2007.

В 2013 году включен в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Среднеранний, столового назначения. Растение средней высоты, промежуточного типа, полупрямостоячее. Лист среднего размера до крупного, открытый, зелёный. Венчик крупный. Интенсивность антоциановой окраски внутренней стороны венчика слабая. Товарная урожайность 218-315 ц/га, на уровне стандарта Кетский. Максимальная урожайность 449 ц/га, на уровне стандарта Тулеевский (Красноярский край). Клубень овальный с мелкими глазками. Кожура красная. Мякоть кремовая. Масса товарного клубня 94-144 г. Содержание крахмала 16,2%. Вкус хороший и отличный. Товарность 89-96%. Лежкость 95%. Устойчив к возбудителю рака

картофеля, восприимчив к золотистой картофельной цистообразующей нематоде. Устойчивость ботвы и клубней к фитофторозу повышенная.

Сорт оценили опытники на своих огородах и дали ему следующую характеристику: цветки красно-фиолетовые. Клубни крахмалистые, округлой формы, со светло-желтой кожурой и мякотью, мелкими глазками, массой 60-170 г. Урожайность 45 кг/10 кв.м.[2]



Рис. - Сорт картофеля Матушка

Выводы. Таким образом, в результате наших исследований изучен новый сорт картофеля Матушка в условиях Западной Сибири, который с 2013 года внесен в Госреестр селекционных достижений РФ. В Томской области сорт успешно возделывается на приусадебных участках. Сорт по данным сортоучастков на 12,7 т/га по урожайности превосходит стандарт Луговской, также превосходит по урожайности стандарты Хозяюшку, Свитаноккиевский и Гранат. Превосходит стандарты по содержанию крахмала в клубнях.

Литература

1. Госкомиссия РФ – Реестр селекционных достижений. Москва-2013. http://www.gossort.com/reestr/ree_10.html#159
2. Второй хлеб: сорта для Урала и Сибири // Приусадебное хозяйство. -№10. - 2008. – С. 30-33.
3. Красников С.Н. Сорт картофеля Антонина // Достижения науки и техники АПК. - №12. - 2010. – С. 21-22.
4. Симаков Е.А. Сорта картофеля, возделываемые в России: 2009. Ежегодное справочное издание / Е.А. Симаков [и др.]. – М.: Агроспас, 2009. – 92 с.

УДК 633.521

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБРАЗЦЫ ЛЬНА ДЛЯ ПИЩЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Леконцева Т.А., Юферева Н.И., Стаценко Е.С.

ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Киров, cemenow2010@yandex.ru

Лен-долгунец – древнейшая прядильная культура, не утратившая значение и в XXI веке, благодаря широкому использованию в различных отраслях народного хозяйства. С незапамятных времен возделывался лен на необъятных просторах России. Лен – культура русского крестьянского хозяйства. С ним связано прошлое земледелия центральных, северо-западных и западных районов страны. Эта древнейшая сельскохозяйственная культура сейчас находит новые области применения в текстильной и пищевой промышленности, косметологии и фармацевтике, машиностроении, строительных конструкциях, лакокрасочном и мебельном производстве и т.д.

Сопряженной продукцией при производстве льна-долгунца являются льносемена. Как известно, семена культуры являются источником получения льняного масла. Льняное масло содержит очень важные для организма ненасыщенные жирные кислоты: альфа-линоленовую кислоту (омега 3), линолевую кислоту (омега 6) и олеиновую кислоту (омега 9). Льняное

масло используют при таких заболеваниях, как диабет, астма, аллергия, при плохом состоянии кожных покровов. Льняная слизь обладает обволакивающим и противовоспалительным действием.

В XXI веке выпускают хлеба, обогащенные льняными семенами, добавляют дробленые семена в йогурты и другие пищевые продукты. Методом горячего прессования из семян льна получают техническое масло, из которого путём варки готовят натуральную олифу. Пищевые и лекарственные свойства семян льна и льняного масла напрямую зависят от качества семян.

Интерес к пищевому использованию семян льна определяется их компонентным составом. Семена льна являются источником основных функциональных пищевых ингредиентов и биологически активных веществ, оказывающих благотворное влияние на организм человека. В льняном семени в среднем содержится около 35-40% жира, 23% – белка, 22% – безазотистых экстрактивных веществ, 9% – клетчатки, 3% -золы и 8% – воды.

Помимо жира в семенах льна накапливается большое количество белка. В его состав входят следующие аминокислоты: метионин (0,35% от веса льняного семени), цистин (0,42%), лизин (0,92%), триптофан (0,22%), треонин (0,77%), изолейцин (0,95%).

Льняной белковый концентрат сбалансирован по аминокислотному составу и содержит практически все незаменимые аминокислоты, что свидетельствует о его высокой биологической ценности. Льняные белки могут дополнять белки пшеничной муки по аминокислотному составу, делая его более сбалансированным и соответствующим нормам питания.

Полисахариды, входящие в состав льняного белкового концентрата, оказывают благоприятное действие на процесс пищеварения, снижают атеросклеротические и липидомические отложения. Способность полисахаридов семени льна замедлять процесс черствения хлебобулочных изделий позволяет рекомендовать введение льняного белкового концентрата в тесто для улучшения его технологических характеристик.

Льняное семя содержит в своем составе эссенциальные витамины и минералы: витамин Е – 18,9 мг/кг, тиамин – 7,0 мг/кг, рибофлавин – 4,5 мг/кг. Содержание калия 1,5%, кальция – 0,25%, фосфора – 0,50%, магния – 0,5%, в небольших количествах – железо – 23,6 мг%, медь – 2,2 мг%, цинк – 9,1 мг%. Состав льняного семени свидетельствует о его неоспоримой биологической ценности.

Увеличение семенной продуктивности у создаваемых сортов имеет существенное значение для их продвижения в производство, так как сорта отечественной селекции в основном являются среднеурожайными по семенам. В связи с этим целью наших исследований явилось выделение образцов льна-долгунца по урожайности семян, элементам ее структуры и возможности их использования на пищевые цели.

Объектом исследований послужили образцы льна, отличающиеся по окраске семян и имеющие разнообразное эколого-географическое происхождение: Белочка – светло-коричневая окраска семян (Россия); Крупносемянный – коричневая окраска семян (Сицилия); Желтосемянный – желтая окраска семян (Дагестан); Добрыня – коричневая окраска семян (Россия); Ottava 770B – желтая окраска семян (Канада).

Исследования проводили в 2010-2013 г.г. на территории Ботанического сада Вятской ГСХА в соответствии с общепринятыми методиками [1].

Почва опытного участка – дерново-подзолистая, среднесуглинистая несмытая на покровном бескарбонатном суглинке. Агрохимические показатели пахотного слоя: содержание гумуса – 2,17%. P_2O_5 – 263,3мг/кг, K_2O –162,7мг/кг; pH солевой вытяжки – 5,2. В основном содержание в почве микроэлементов достаточное: содержание бора – среднее (0,57 мг/кг), содержание молибдена и цинка – высокое (0,40 мг/кг и 2,85 мг/кг). Предшественником льна-долгунца в годы исследования был картофель.

Обработка почвы под культуру заключалась в зяблевой вспашке, ранневесеннем бороновании, предпосевной культивации с внесением минеральных удобрений и обработке почвы комбинированным агрегатом РВК – 3,6. Доза вносимого удобрения составила

N30P90K120кг д.в./га. Благодаря применению удобрений создавались благоприятные условия для развития растений.

Посев проводили вручную 15 мая узкорядным способом с шириной междурядий 7,5 см на глубину 2-3 см.За контроль принят районированный в Кировской области сорт Белочка, селекции Вятской государственной сельскохозяйственной академии. Это первый отечественный сорт с двумя маркерными морфологическими признаками, позволяющие хорошо отличать его от других сортов. Сорт устойчив к полеганию, к засухе и экстремальным погодным явлениям.

Существенность разницы в показаниях между вариантами устанавливали методом дисперсионного анализа [2].

По семенной продуктивности были получены следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1

Урожайность семян и элементы структуры продуктивности

Образец	Урожай-ность семян, г/м^2	Количество коробочек на 1 растении, шт.	Количество семян в 1 коробочке, шт.	Масса 1000 семян, г
Белочка (контроль)	78	7,7	7,4	3,8
Крупносемянный	58	8,2	7,3	3,9
Желтосемянный	62	8,9*	7,1	3,9
Добрыня	102**	12,5***	7,6	4,0
Ottava 770B	68	7,5	6,3	3,3
$НСР_{05}$	12	1,2	0,5	0,3

Урожайность семян сорта Белочка (контроль) за три года составила 78 г/м^2. Достоверно контроль превзошел образец Добрыня (102 г/м^2). У остальных образцов урожайность семян оказалась ниже.

Семенная продуктивность льна складывается из следующих элементов: число семенных коробочек на одно растение, число семян в одной коробочке, масса 1000 семян.

У сорта Белочка в среднем за три года образовалось на одном растении 7,7 шт. коробочек. Достоверно контроль превзошли образцы Добрыня (12,5 шт.) и Желтосемянный (8,9 шт.). По количеству семян в одной коробочке и массе 1000 семян образцы находятся примерно на уровне контроля.

Анализ содержания жирных кислот (ЖК) в семенах образцов льна проводили в Научно-исследовательском институте микробиологии (г. Киров). Содержание масла в исследуемых образцах семян льна колеблется от 24 до 32 % (таблица 2).

Таблица 2

Жирно – кислотный состав льняного масла

Образец	Содер-жание масла, %	Содержание жирных кислот, %					
		миристиновая, C14:0	пальмити-новая, C16:0	стеариновая, C18:0	олеиновая, C18:1	линолевая, C18:2	альфа-линоле-новая, C18:3
Белочка	29,6	0,3	5,6	3,5	26,1	14,4	50,1
Крупносе-мянный	24	0,2	4,9	4,0	25,1	14,8	50,3
Желтосе-мянный	31,3	0,2	5,4	3,5	25,5	12,2	52,4
Добрыня	25,6	0,4	5,8	4,9	18,4	14,0	56,2
Ottava 770B	32,1	0,3	4,4	4,0	23,1	14,7	53,0

Максимальной масличностью характеризуются образцы Ottava 770B (32,1 %) и Желтосемянный (31,3 %), которые могут служить генетическими источниками этого признака.

Сферы промышленного использования растительных масел определяются главным образом их жирнокислотным составом. В состав льняного масла входит ряд жирных кислот: линолевая, альфа-линоленовая, олеиновая, стеариновая, пальмитиновая и миристиновая.

Проведенный анализ образцов показал, что массовая доля насыщенных жирных кислот, к которым относятся пальмитиновая и стеариновая кислота, находятся на одном уровне и только у образца Добрыня составляет массовую долю 10,7%. Содержание мононенасыщенной олеиновой кислоты у образцов варьировало от 18,4% до 26,1%. Суммарное содержание полиненасыщенных жирных кислот – линолевой и альфа-линоленовой составляет у образца Добрыня 70,2%, у Ottava 770B – 67,7%, у остальных образцов суммарное содержание жирных кислот находится на одном уровне – 64,5-65,1%.

Следовательно, основным компонентом льняного масла, получаемого из семян, выращенных в Волго-Вятском регионе, является альфа-линоленовая кислота (ω-3). Доля её в семенах различных образцов льна составила 50,1-56,2%. С точки зрения питательной ценности альфа-линоленовая кислота незаменима в рационе человека. С другой стороны высокое содержание этой кислоты снижает стойкость масла к окислению в процессе хранения и его пригодности для переработки. Содержание линолевой кислоты (ω-6) составило 12,2-14,8%.

Вовлечение выделенных образцов льна в селекционный процесс позволит создать высокоспециализированные сорта культуры и значительно расширит сферу использования льняного масла.

Литература

1. Методические указания по селекции льна-долгунца. – М., 2004. – 43 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 635.21:631.81.095.337

ВЛИЯНИЕ ФОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Лящева Л.В., Подковкина Е.А.

ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Анализ имеющихся в литературе сведений показывает высокую отзывчивость картофеля на внесение минеральных удобрений [1, 2, 4, 9].

Цель исследований – изучение влияния различных форм минеральных на биометрические показатели картофеля в условиях северной лесостепи Тюменской области.

Исследования проводились на территории ЗАО АФ «Каскара» Тюменского района в 2009-2011 годах.

Оценка метеорологических условий за 2009-2011 гг. показала значительную вариабельность суммы осадков, как за вегетационный период, так и в целом за год. Наибольшая сумма осадков за вегетационный период наблюдалась в 2010 г. – 273,9 мм, наименьшая в 2009 г. – 206,8 мм. При этом распределение осадков по месяцам было неравномерным. Максимальная среднесуточная температура была отмечена в первой декаде августа 2010 года (21,7^{o} С). Сумма активных температур воздуха за вегетационный период составляла 2260°С в 2009 году, 2482° и 2412°С в 2010 и 2011 годах.

Почвы на полях опытного участка серые лесные среднесуглинистые. Характеризуются следующими показателями: содержание по профилю гумуса – 6,24% при

мощности пахотного слоя 25-27 см, легкогидролизуемого азота 6,78-9,21 мг, подвижного фосфора 14,4-18,3 мг и обменного калия 14,2-18 мг/100г почвы. Сумма поглощенных оснований составила 23,6-27,4 мг/экв, гидролитическая кислотность 2,4-4,0 мг/экв, pH солевое – 5,1-5,5. Общие показатели удовлетворяют потребностям культуры картофеля.

Объектом исследований являлся сорт картофеля Розара. В опыте изучали традиционно вносимое в хозяйстве удобрение и тукосмесь. Для приготовления тукосмесей были использованы следующие удобрения: аммофос ($NH_4H_2PO_4$), аммиачная селитра (NH_4NO_3), хлорид калия (KCl). При использовании традиционного удобрения, общепринятого в хозяйстве под культуру картофеля вносили диаммофоску и аммиачную селитру в качестве подкормки.

Планирование экспериментов, закладка и проведение их осуществлялось по методикам, изложенным в работах Б.А. Доспехова [3]. Густота стояния растений 45-60 тыс. шт./га. При проведении работ использовалась рекомендуемая для серых лесных почв агротехника. Опыт закладывали в четырехкратной повторности с систематическим размещением делянок. Общая площадь опыта 300 м^2, площадь опытной делянки 25 м^2.

В исследованиях основывались на «Методику исследований по культуре картофеля» (1967), «Методику Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1985), «Методику института картофельного хозяйства» (1996). Статистическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа Б.А. Доспехова [3].

Образование клубней тесно связано с образованием вегетативной массы. С момента образования клубней для них необходима большая листовая площадь. К моменту начала клубнеобразования стеблестой должен покрыть 50% поверхности почвы. Во время полного цветения стеблестой должен смыкаться. Снижение прироста наступает примерно при потере 70% листьев. Максимальная урожайность достигается при 100% отмирании листьев (Шпаар В., Иванюк В., Шуман П. и др., 1999).

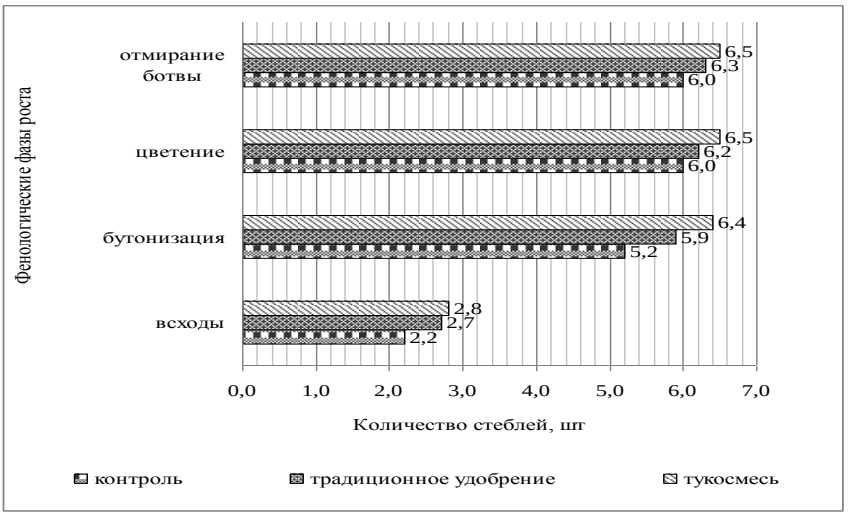


Рис. 1 – Среднее количество стеблей на растении картофеля (2009-2011)

В зависимости от количества стеблей растения картофеля можно косвенно судить об урожайности клубней, когда стебли хорошо развиты на них формируется большее число листовых пластинок и тем самым интенсивнее проходит процесс фотосинтеза и накапливается урожай.

В наших исследованиях наибольшее количество стеблей во все фенологические периоды отмечалось в варианте тукосмеси и составляло от 2,8 до 6,5 шт. в кусте. Внесение традиционного удобрения тоже было на высоком уровне, но отставало от лидирующего варианта на 3,2-8,5%.

Анализируя данные рисунка 2 видно, что минеральное питание картофеля влияет и на темп роста стеблей. Внесение тукосмесей увеличило высоту наибольшего стебля по

сравнению с контролем от 1,8 см в начальный период роста, до 8,4 в период бутонизации, когда отмечен максимальный прирост ботвы картофеля.

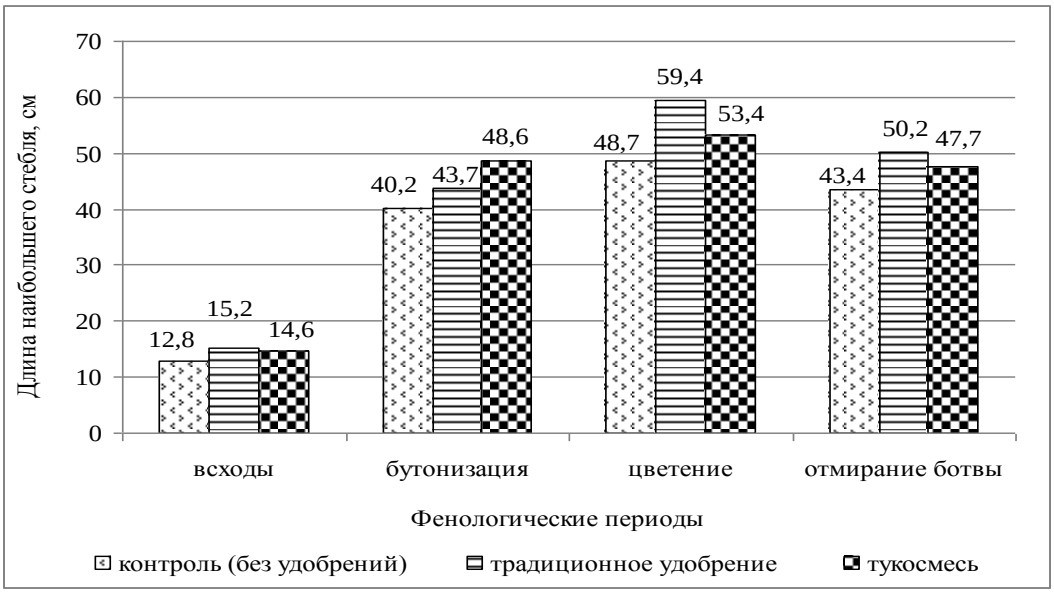


Рис. 2 – Длина наибольшего стебля растений картофеля в зависимости от различного минерального питания (2009-2011)

Вариант с внесением традиционного удобрения, с периода цветения до отмирания ботвы, лидировал среди других вариантов, его стебли превышали контрольный вариант на 22 и 15,7%, а тукосмесь – на 11 и 5,2% соответственно по фазам роста.

В среднем за три года в начале вегетации активнее формировал листовую поверхность вариант с внесением традиционного удобрения – 4,8 шт. (рис. 3). Но к периоду бутонизации вариант тукосмеси по количеству листьев уже превышал остальные варианты на 3,2 и 7,6 шт. Аналогичная картина наблюдалась до конца вегетации. Формирование урожайности клубней является производным от площади листьев, так как мощная и хорошо развитая листовая поверхность обеспечивает высокую фотосинтетическую деятельность и приводит к интенсивному накоплению сухой биомассы.

Все элементы технологии выращивания картофеля должны быть направлены на создание оптимальных условий образования оптимальной мощности ботвы, от которой напрямую зависит накопление урожайности. Наибольший прирост ботвы происходит до массового цветения картофеля, но повлиять этот процесс может ряд факторов, чаще связанных с погодными условиями.

Для более полной оценки формирования биомассы и урожайности растений картофеля, в соответствии с методикой опыта, проводили копки по пять растений каждого варианта, начиная 15 июля с периодичностью 10 дней с отклонением 1-2 дня, что объясняется разными, чаще погодными и техническими причинами.

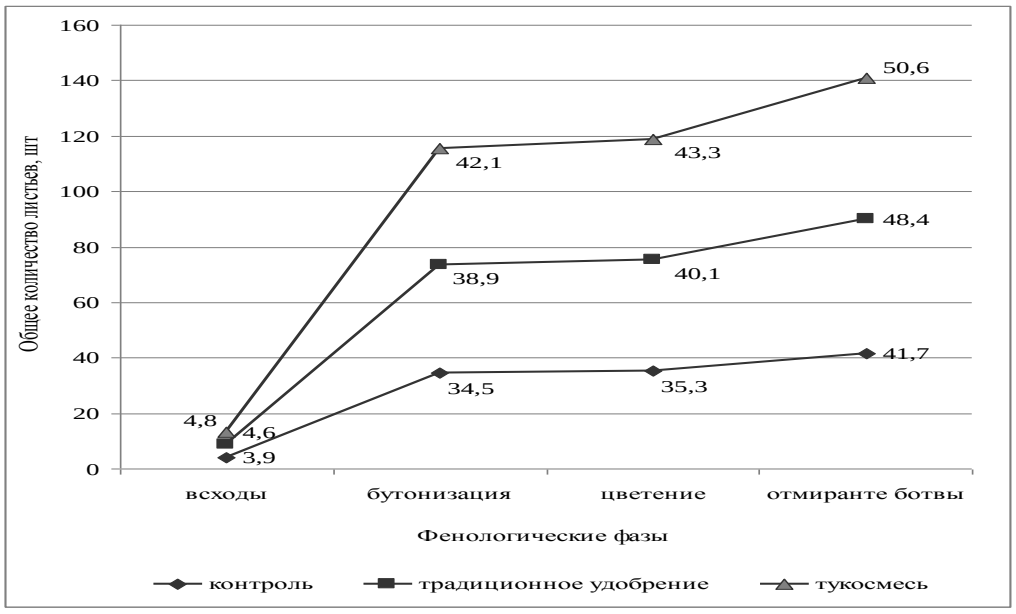


Рис. 3 – Изменение количества листьев растений картофеля по фенологическим фазам, в зависимости минерального питания (2009-2011)

Динамика увеличения массы ботвы картофеля во всех вариантах опыта наблюдалась вплоть до 4 копки (15 августа) и составила 25,2-31,2 т/га. Дальнейшие наблюдения показывают, что в вариантах тукосмесь и контроль наблюдается снижение этого показателя на 2,4 и 4 т/га, а в варианте с внесением традиционного удобрения – не изменяется.

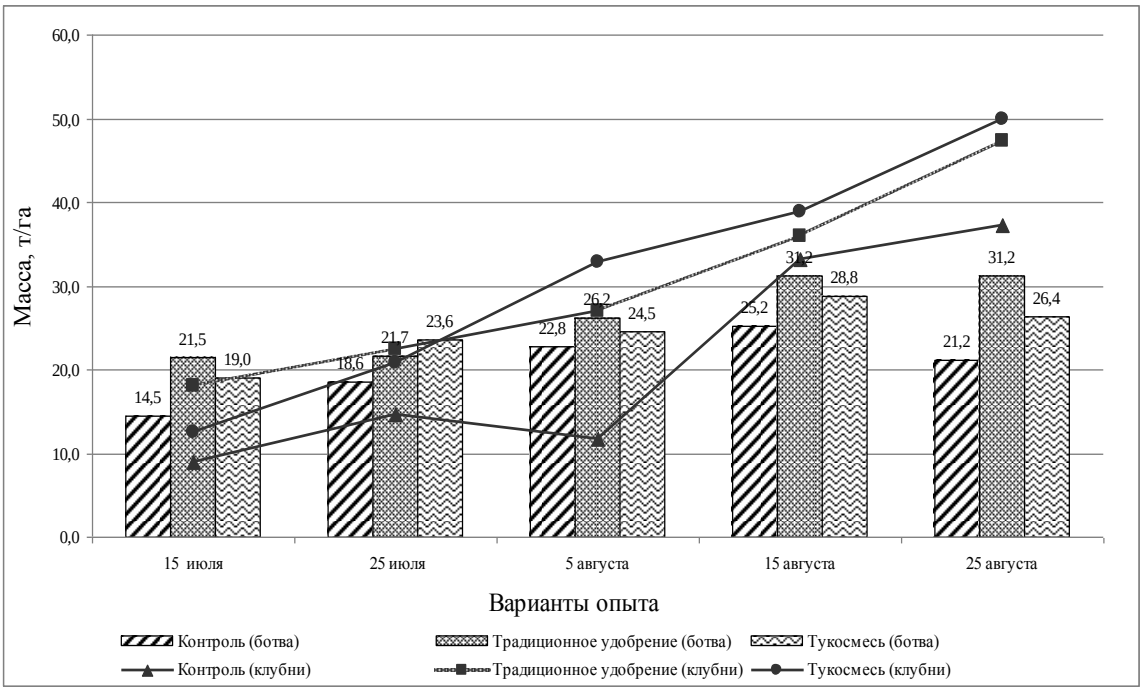


Рис. 4 – Динамика изменения массы ботвы и клубней в зависимости от различного минерального питания (2010-2011)

Это может быть связано с несбалансированным минеральным питанием, которое растягивает вегетационный период растений и задерживает отток элементов в клубни.

Вместе с тем отмечалось увеличение массы клубней. В первую и вторую копку максимальную урожайность показывал вариант традиционного удобрения 18,0 и 22,5 т/га соответственно. С третьей копки по массе клубней стал лидировать вариант внесения тукосмеси, превышая контрольный вариант на 6-22%.

Выводы

1. Применение разных форм минеральных удобрений на картофеле сорта Розара оказало существенное влияние на биометрические показатели. Прибавка составила от 12,5 (на сорте Розара) до 39,9 т/га (на сорте Ред Скарлетт).

2. Наибольшее влияние на уровень урожайности оказало применение микроудобрений (58%). Наименьшее влияние оказали метеорологические условия (1,5%).

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: 1985. – 216 с.
3. Методика института картофельного хозяйства. – М.: 1996. – 83 с.
4. Методика исследований по культуре картофеля. – М.: Колос, 1967. – 263с.

УДК 633.2.03

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПАСТБИЩНЫХ ТРАВОСТОЕВ

Макаро В.М., Гавриков С.В., Рутковская Л.С.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси», г. Щучин, gznii@tut.by

Важной задачей лугового кормопроизводства является интенсификация пастбищ, базирующаяся на повышении их продуктивности. Мировой опыт свидетельствует о широком применении содержания скота на культурных пастбищах благодаря высокой экономической эффективности этого способа кормления животных. Увеличение доли пастбищных кормов способствует снижению себестоимости летнего рациона и повышению рентабельности производства продукции животноводства [1].

В последние годы широкое распространение получили долголетние многокомпонентные пастбища интенсивного типа использования. Для их создания обязательными компонентами травосмеси должны быть овсяница луговая, овсяница красная, мятлик луговой, клевер ползучий. К сожалению, сельскохозяйственные предприятия не всегда располагают достаточным видовым ассортиментом многолетних трав для создания полноценных травосмесей. В ситуации отсутствия достаточного набора семян решить вопрос обеспечения кормом крупного рогатого скота в летне-осенний период могут краткосрочные пастбищные травостои [2].

В силу своих биологических особенностей многолетние травы достигают максимальной продуктивности во второй год жизни. Поэтому для повышения выхода пастбищного корма в год создания краткосрочных пастбищ в структуру травостоя могут вводиться однолетние виды трав или зерновые и зернобобовые культуры, отличающиеся более интенсивными темпами роста, которые в последующем стравливаются скоту.

Изучение эффективности создания краткосрочных пастбищных травостоев проводилось в 2006-2010 годах на опытном полеРУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси».

Почва участка дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7 м моренным суглинком. Агрохимическая характеристика пахотного горизонта почвы: гумус – 1,15-1,20 %, pH – 5,8-6,0, содержание P_2O_5 – 220-234 и K_2O – 118-135 мг/кг почвы.

Схема опыта включала следующие варианты: 1. контроль – травосмесь: клевер луговой (3,6 млн. всхожих семян/га) + райграс пастбищный (5,0 млн.) + овсяница луговая (5,5 млн.); 2. райграс однолетний (7 млн.) + горох кормовой (0,8 млн.) + травосмесь; 3. райграс однолетний (7 млн.) + вика яровая (1,5 млн.)+ травосмесь; 4. просо (3 млн.) + горох кормовой (0,8 млн.) + травосмесь; 5. просо (3 млн.) + вика яровая (1,5 млн.) + травосмесь; 6.

озимая рожь (3 млн.) + горох кормовой (0,8 млн.) + травосмесь; 7. озимая рожь (3 млн.) + вика яровая (1,5 млн.) + травосмесь; 8. овёс (4,2 млн.) + горох кормовой (0,8 млн.) + травосмесь; 9. овёс (4,2 млн.) + вика яровая (1,5 млн.) + травосмесь.

До посева травосмесей внесен простой суперфосфат ($Р_{60}$) и хлористый калий ($К_{150}$). Произведены две закладки опыта: в 2006 и 2007 годах.

Виды применяемых удобрений на травостоях второго и последующих лет жизни: двойной суперфосфат, хлористый калий. Фосфорные удобрения ($Р_{70}$) внесены в один приём весной. Калийные – дробно, $К_{60}$ рано весной и $К_{90}$ равными частями после 2, 3 и 4-го циклов стравливания.

Использование травостоев – пастбищное, с началом эксплуатации в год закладки.

В первый год жизни включение в структуру стравливаемого травостоя наряду с многолетними травами райграса однолетнего, зерновых и зернобобовых культур способствует значительному повышению урожайности созданного пастбища (таблица 1).

Таблица 1

Урожайность сухого вещества краткосрочных пастбищных травостоев (среднее за 2006-2010 гг.)

Вариант	Урожайность сухого вещества по годам использования, т/га				
	1-й	2-й	3-й	4-й	среднее
1. Контроль – травосмесь: клевер луговой + райграспастбищный + овсяница луговая	3,16	7,21	6,15	5,63	5,54
2. Райграс однолетний + горох кормовой + травосмесь	5,48	6,68	5,10	5,06	5,58
3. Райграс однолетний + вика яровая + травосмесь	5,41	5,91	5,64	5,25	5,55
4. Просо + горох кормовой + травосмесь	6,56	6,87	5,70	5,56	6,17
5. Просо + вика яровая + травосмесь	6,64	6,93	5,56	5,43	6,14
6. Озимая рожь + горох кормовой + травосмесь	4,87	6,58	4,87	4,73	5,26
7. Озимая рожь + вика яровая + травосмесь	5,12	6,53	5,25	5,21	5,53
8. Овёс + горох кормовой + травосмесь	5,82	6,57	5,00	4,87	5,57
9. Овёс + вика яровая + травосмесь	6,11	6,69	4,49	5,09	5,60
$НСР_{05}$	0,31	0,25	0,28	0,19	0,13

В сравнении с высевом только многолетних трав дополнительно получено 1,71-3,48 т/га сухого вещества. При этом уровень продуктивности травостоев при использовании в качестве покровной культуры гороха кормового или вики яровой с райграсом однолетним составил 5,41-5,48 т/га, с просо – 6,56-6,64 т/га, озимой рожью – 4,87-5,12 т/га, овсом – 5,82-6,11 т/га абсолютно сухой массы. Максимальным сбором сухого вещества, превосходя контроль по урожайности на 3,48 т/га, характеризуется вариант, где наряду с многолетними травами в состав пастбищного корма включены просо и вика яровая.

На второй и третий годы жизни в травостоях, заложенных под покров, отмечено снижение урожайности по отношению к посеву многолетних трав в чистом виде, которое составило 0,28-1,30 т/га и 0,45-1,66 т/га, соответственно. Та же тенденция сохранилась и на четвертый год жизни и использования травостоя. Включение в состав травостоя однолетних культур, за исключением просо с горохом кормовым, уменьшило выход пастбищного корма на 0,20-0,90 т/га сухого вещества. Урожайность многолетних трав (5,56 т/га), посев которых был произведен под просо с горохом кормовым, находилась на уровне беспокровного посева трав.

В среднем за четыре года, как показывают результаты исследований, существенную прибавку урожайности сухого вещества (0,60-0,63 ц/га) в сравнении с контролем обеспечивают варианты, где дополнительно в состав травостоя введены однолетние культуры – просо с горохом кормовым или викой яровой.

Таблица 2

Продуктивность краткосрочных пастбищных травостоев различного видового состава (среднее за 2006-2010 гг.)

Вариант	Выход кормовых единиц, т/га	Сбор переваримого протеина, кг/га	Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином, г
1	**2**	**3**	**4**
1. Контроль – травосмесь: клевер луговой + райграс пастбищный + овсяница луговая	4,63	606	131
2. Райграс однолетний + горох кормовой + травосмесь	4,65	607	131
3. Райграс однолетний + вика яровая + травосмесь	4,67	603	129
4. Просо + горох кормовой + травосмесь	5,14	664	129
5. Просо + вика яровая + травосмесь	5,15	672	131
6. Озимая рожь + горох кормовой + травосмесь	4,45	575	129
7. Озимая рожь + вика яровая + травосмесь	4,55	596	131
8. Овёс + горох кормовой + травосмесь	4,56	598	131
9. Овёс + вика яровая + травосмесь	4,84	637	132
$НСР_{05}$	0,28	37	-

Закладка краткосрочных пастбищных травостоев с применением райграса однолетнего, озимой ржи, овса в смесях с горохом или викой яровой в среднем за годы исследований обеспечивает урожайность (5,26-5,60 ц/га) на уровне или ниже посева многолетних трав в чистом виде.

Та же закономерность сохраняется и при оценке выхода кормовых единиц и сбора переваримого протеина (табл. 2).

Наилучшие результаты по данным показателям продуктивности (5,14-5,15 т/га кормовых единиц, 664-672 кг/га переваримого протеина) получены в вариантах, где посев многолетних трав осуществлён с просо с горохом кормовым или викой яровой. Данные способы создания травостоев обеспечили прибавку 0,51-0,52 т/га кормовых единиц, 58-66 кг/га переваримого протеина в сравнении с контрольным вариантом и 0,30-0,70 т/га кормовых единиц, 27-97 кг/га переваримого протеина по отношению к другим травосмесям, где применялись однолетние культуры.

Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином у изучаемых травостоев находится на высоком уровне – 129-132 грамма.

Таким образом, создание краткосрочных пастбищных травостоев с введением в их структуру просо с горохом кормовым и просо с викой яровой обеспечивает получение максимальной продуктивности пастбища – 6,14-6,17 т/га сухого вещества, 5,14-5,15 т/га кормовых единиц и 664-672 кг/га переваримого протеина. Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеинам находится на высоком уровне – 129-131 грамм.

Литература

1 Кулаков В.А Продуктивность пастбищ разного флористического состава и качество корма в зависимости от уровня применения минеральных, органических и микроудобрений / В.А. Кулаков, Е.Г. Седова // Адаптивное кормопроизводство. – 2012. – №3 (11). – С. 20-26.

2 Кутровский В.Н. Кормовая база – основа реализации высоких надоев укоров в стадах интенсивного типа / В.Н. Кутровский // Кормопроизводство. – 2007. – № 7. – С. 2-4.

УДК: 635.63:631.57

РАЗЛИЧНЫЕ СХЕМЫ ПОСЕВА ОГУРЦА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА ШПАЛЕРЕ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ РФ

Макарова Е.Л., Шиляева Е.А., Гурина Ю.В.

ГНУ Всероссийский НИИ овощеводства, г. Москва, lenka7878@inbox.ru

В открытом грунте огурцы традиционно выращивали и выращивают на открытых грядах в расстил. Но этот способ не всегда приемлем, так как плоды лежат на земле, а, значит, загрязнены и имеют неравномерную окраску. Часть зеленцов пропускают при сборе, они перерастают, снижается товарность. Поэтому в странах Европы, Азии, ближнего зарубежья и на юге России стало популярно выращивание огурцов в открытом грунте на шпалере. Выращивание огурцов на вертикальной шпалере имеет ряд преимуществ:

- сокращаются потери от загнивания лежащих на земле плодов;
- заметно упрощаются уход за растениями и сбор продукции;
- плоды имеют лучший товарный вид;
- посадки хорошо продуваются, незначительный перепад суточных температур, что способствует образованию меньшего количества влаги, а значит меньшей вероятности поражения мучнистой росой;
- удлиняется период плодоношения, возрастает продуктивность растений.

Для регионов Северо-Восточной зоны России шпалерная технология выращивания огурца не изучена.

В опыте изучали 6 схем посева:

1. 140*10см;
2. 140*20см (контроль);
3. 140*30см;
4. 280*10 см;
5. 280*20 см;
6. 280*30 см.

Огурец – теплолюбивая культура, поэтому семена сеяли в грунт в начале первой декады июня. Перед посевом вдоль рядков вкапывали деревянные столбы на расстоянии 3,5 м друг от друга. После всходов натягивали 3 ряда шпалер: первую – на высоте 20см, вторую – на высоте 80 см, третью – на высоте 180см от почвы. Затем каждое растение подвязывали к верхней шпалере. Формирование растений не проводили. В начале плодоношения огурец собирали 3 раза в неделю, в период массового плодоношения – раз в два дня.

Фенологические наблюдения показали, что больших различий по фазам роста и развития растений при различных схемах посева не отмечено. Исключением является схема посева 280*30см, при которой плодоношение наступило на 2 дня позже.

В период массового цветения по высоте растений значительных различий по вариантам опыта не выявлено (табл. 1).

Наибольшая облиственность отмечена при схеме посева 280*30 см – 16,6 шт. и 611,6 $см^2$. При разреженных схемах посева растения формировали больший ассимиляционный аппарат. Число отплетков в этих вариантах также наибольшее.

Наибольшее число женских цветков отмечено при схеме посева 140*20см, причем число женских в 2 раза превышало число мужских. Данному варианту незначительно уступили схемы посева (280*20 и 280*30 см), при которых площадь питания одного растения наибольшая. Схемы посева 140*10 и 280*10 способствовали образованию в 1,5 раза больше мужских, чем женских цветков.

В период массового плодоношения со снижением количества растений на единицу площади высота растений увеличивалась. По нарастанию ассимиляционного аппарата сохранилась та же закономерность, что и в период массового цветения.

При подсчете цветков наблюдалось преобладание женских над мужскими. Наибольшее их число сформировали растения при схеме посева 140*10 и 140*20 см – 9,0 и 8,5 шт. соответственно, что в 1,2-1,3 раза больше остальных вариантов опыта.

Таблица 1

Биометрические характеристика растений огурца в зависимости от схемы посева

Варианты опыта	Длина главной плети, см	Число листь-ев, шт	Площадь листьев, $см^2$	Число отплет-ков, шт	Число цветков, шт	
					мужс-ких	женс-ких
Фаза массового цветения						
140*10 см	49,2	14,4	490,4	2,5	3,4	2,2
140*20 см (контроль)	47,8	15,5	573,0	3,9	2,8	4,6
140*30 см	48,7	15,9	588,3	4,7	3,0	3,0
280*10 см	50,5	14,8	586,4	4,0	3,5	2,5
280*20 см	48,6	15,5	595,1	4,8	3,0	4,0
280*30 см	51,6	16,6	611,6	4,9	3,0	3,8
Фаза массового плодоношения						
140*10 см	96,8	21,0	1190,8	5,3	5,4	9,0
140*20 см (контроль)	94,7	25,2	1335,3	6,6	4,9	8,5
140*30 см	99,7	25,5	1388,2	6,9	5,4	7,5
280*10 см	109,4	21,0	1227,9	5,2	4,8	7,0
280*20 см	109,2	22,6	1396,0	5,5	4,5	7,0
280*30 см	107,2	23,5	1629,2	6,4	5,2	6,7

Схема посева 140*10 см позволила получить наибольший урожай (32,8 т/га) (табл. 2). На 3,0 т/га урожайность ниже при схеме посева 140*20 см., что находится в пределах ошибки опыта. Дальнейшее увеличение площади питания одного растения приводит к снижению урожайности с 26,8 до 18,3т/га.

Таблица 2

Урожайность огурца в зависимости от схемы посева

Варианты опыта	Урожайность		
	т/га	+/- к контролю	% к контролю
140*10 см	32,8	+3,0	110,1
140*20 см (контроль)	29,8	-	100,0
140*30 см	26,8	-3,0	89,9
280*10 см	21,7	-8,1	72,8
280*20 см	21,2	-8,6	71,1
280*30 см	18,3	-11,5	61,4
$НСР_{05}$	3,1		

По результатам проведенных исследований для условий Северо-Восточного региона РФ для посева огурца в открытом грунте на шпалере рекомендуем схемы 140*10 и 140*20см.

УДК 574.24:58.04

Активность фотосинтетического аппарата проростков кукурузы при воздействии метилфосфоновой кислоты

Максимовских С.Ю.

ГКУ «Территориальный государственный экологический фонд Курганской области», г. Курган, mak-su@bk.ru

Растительные организмы в природных условиях очень часто подвергаются воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Среди загрязняющих веществ особое место занимают фосфорорганические соединения (ФОС), среди которых важнейшими являются производные алкилфосфоновых кислот, широко используемые в промышленности, строительстве, медицине, сельском хозяйстве [6,7]. К производным

алкилфосфонатов относятся фосфорорганические отравляющие вещества химического оружия, которое в настоящее времяв Курганской области.

Метилфосфоновая кислота (МФК, $CH_3PO(OH)_2$) может появиться в окружающей среде, онаявляется продуктом деструкциифосфорорганическихвеществ. МФК в виде солей является устойчивым продуктом, поэтому может накапливаться в воде и почве, оказывая воздействие на все живые организмы. После ряда исследований влияния МФК на дикорастущие растения, ячмень, пелюшку [3], мхи [5], абсолютная безопасность МФК стала подвергаться сомнению, и в 2010 г. в России введен в действие норматив допустимой концентрации МФК в почве в районах размещения объектов уничтожения химического оружия [4].

Целью нашего исследования было изучение влияния метилфосфоновой кислоты в диапазоне концентраций от 10^{-1} до 10^{-17} г/л на всхожесть семян, содержание пигментов и активность хлорофиллазы в листьях проростков кукурузы.

Исследования проводили на семенах кукурузы. В рулоны из фильтровальной бумаги размером 15 см на 60 см закручивали по 50 семян. Для прорастания семян в отдельные емкости помещали по три рулона, в которых находился раствор МФК с различной концентрацией объемом 400 мл. Семена кукурузы проращивали 14 дней при естественном освещении и комнатной температуре, добавляя каждый день по 50 мл дистиллированной воды.

В исследовании был выбран диапазон концентраций МФК: 10^{-1}, 10^{-3}, 10^{-5}, 10^{-7}, 10^{-9}, 10^{-11}, 10^{-13}, 10^{-15}, 10^{-17} г/л. В качестве исходного раствора МФК был приготовлен раствор с концентрацией 10^{-1} г/л, путем растворения в дистиллированной воде навески МФК 50 мг в мерной колбе на 500 мл. В контрольном опыте использовали дистиллированную воду.

Для определения пигментов и активности хлорофиллазы в растительном материале был использован спектрофотометрический анализ ацетоновой вытяжки. Все опыты выполнялись в трех параллелях. В контроле и каждом опыте для определения концентрации пигментов и активности хлорофиллазы брали две навески по 0,2 г усредненной пробы листьев кукурузы.

Активность хлорофиллазы оценивают по разности образовавшегося хлорофиллида в опытной и контрольной пробах, выраженного в процентах к общему содержанию зеленых пигментов в контрольной пробе. Для расчета концентрации хлорофиллида используют коэффициент 0,69 [2].

Экспериментальные данные статистически обработаны с применением t-критерия Стьюдента при доверительной вероятности 0,95.

Изучение всхожести семян кукурузы показало, что МФК в диапазоне концентраций 10^{-1}-10^{-13} г/л оказывало негативное влияние на прорастание семян кукурузы и только при очень низких концентрациях не обнаружено такого влияния (таблица 1).

Таблица 1

Влияние МФК на всхожесть семян кукурузы

Концентрация р-ра МФК, г/л	**$N^*_{пр}$**	**$N^*_{непр}$**	**Всхожесть, %**	**Всхожесть от контроля, %**
контроль	80	20	80%	100%
10^{-1}	54	46	54%	68%
10^{-3}	57	43	57%	72%
10^{-5}	66	34	66%	84%
10^{-7}	56	44	56%	71%
10^{-9}	50	50	50%	63%
10^{-11}	65	35	65%	82%
10^{-13}	66	34	66%	84%
10^{-15}	72	28	72%	91%
10^{-17}	71	29	71%	90%

* где $N_{пр}$ и $N_{непр}$ – количество проросших и не проросших семян соответственно.

Присутствие метилфосфоновой кислоты в среде выращивания приводило к изменениям, как в пигментном комплексе листьев кукурузы, так и активности хлорофиллазы (табл. 2). Содержание хлорофилла *a* и *b* оказалось ниже, а содержание каротиноидов выше относительно контроля во всех вариантов опытов. Можно предположить, что действие МФК приводило к активации окислительных процессов в тканях растений, а каротиноиды выполняли фотопротекторную функцию и, являясь антиоксидантами, способствовали подавлению окислительных процессов в растительных тканях. Анализ содержания пигментов в листьях проростков кукурузы, выращенной в среде при различной концентрации метилфосфоновой кислоты, показал, что содержание хлорофилла *a* и *b* уменьшалось при всех концентрациях МФК в среднем в 1,7 раза (таблица 2). Для хлорофилла *b* отмечено более значительное снижение его содержания в листьях: минимально в среднем в 2 раза и максимально в среднем в 8 раз. Вцелом сумма фотосинтезирующих пигментов (*a*+*b*), как характеристика влияния специфического поллютанта МФК на хлоропласты в проростках кукурузы, уменьшалась в 2-2,5 раза независимо от концентрации загрязняющего вещества (таблица 2).

Таблица 2

Содержания пигментов и активность хлорофиллазы в листьях кукурузы

Концентрация МФК, г/л	F*, мг/г			Активность хлорофиллазы ($E_{хл}$), %	% от контроля			
					F, %			$E_{хл}$, %
	F_a±s	F_b±s	F_k±s		F_a	F_b	F_k	
контроль	1,33±0,02	1,64±0,03	0,09±0,001	19	100	100	100	100
10^{-1}	0,81±0,01	0,67±0,02	0,14±0,002	6	61	41	161	32
10^{-3}	0,57±0,03	0,76±0,02	0,15±0,003	10	43	46	171	53
10^{-5}	0,74±0,02	0,41±0,01	0,15±0,001	19	56	25	167	100
10^{-7}	1,02±0,01	0,28±0,03	0,10±0,002	19	77	17	109	100
10^{-9}	0,77±0,01	0,16±0,01	0,14±0,002	24	58	10	158	125
10^{-11}	0,98±0,01	0,21±0,02	0,11±0,001	16	74	13	124	84
10^{-13}	0,76±0,02	0,28±0,02	0,17±0,003	8	57	17	193	42
10^{-15}	0,76±0,02	0,98±0,01	0,14±0,002	9	57	59	165	47
10^{-17}	0,83±0,01	0,20±0,01	0,19±0,002	21	62	12	216	111

***** – где F_a, F_b, F_k – содержание хлорофиллов *a* и *b*, каротиноидов; s – стандартное отклонение.

Уровень каротиноидов относительно контроля возрастал минимально в 1,2 раза и максимально – в 1,9 раза при проращивании семян в среде с низкими концентрациями МФК. Наименьшее увеличение уровня каротиноидов (на 10-20%) при минимальном снижении уровня хлорофилла *a* отмечено при концентрациях МФК 10^{-7} и 10^{-11} г/л. Необходимо отметить, что максимальный рост каротиноидов (в 2,2 раза) при максимальном снижении уровня хлорофилла *b* происходил при проращивании семян в среде с самой низкой из исследованных концентраций МФК – 10^{-17} г/л.Относительный показатель – отношение суммы хлорофиллов (*a*+*b*) к содержанию каротиноидов – обозначил концентрации МФК с максимальным и минимальным влиянием на уровень пигментов в листьях проростков кукурузы. Минимальное в 2-3 раза снижение показателя *(a+b)/k* отмечено у растений, выращенных в среде МФК с концентрациями 10^{-1}, 10^{-7}, 10^{-11}, 10^{-15} г/л, а максимальное в 5-6 раз – выращенных в среде МФК с концентрациями 10^{-9}, 10^{-13}, 10^{-17} г/л (рис. 1). Таким образом, четко прослеживается полимодальная зависимость в изменении показателя *(a+b)/k*в зависимости от концентрации МФК в среде выращивания растений.

В результате определения активности хлорофиллазы в листьях кукурузы путем инкубации гомогената растительной ткани было отмечено, что изменение активности хлорофиллазы мало коррелировало с изменением пигментов и имело волнообразный характер (таблица 2). Максимальное снижение активности хлорофиллазы в 2-3 раза происходило при проращивании семян кукурузы в среде МФК с концентрациями 10^{-1}, 10^{-3} и 10^{-13}, 10^{-15} г/л, т.е. при достаточно высоких и низких концентрациях с разницей в 12 порядков. Такие биомодальные зависимости, когда пики, соответствующие активным концентрациям (высокой и низкой), на кривой разделены зоной, в которой вещество не

проявляет активности или изменяет ее на противоположную, известны работам академика Е.Б. Бурлаковой [1].

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы. МФКв диапазоне концентраций от 10^{-1} до 10^{-17} г/л оказывало негативное влияние на уровень хлорофиллов *a* и *b* в листьях проростков кукурузы, уменьшая их суммарное содержание в 2-3 раза. При этом уровень хлорофилла *a* понижался в 1,7-2,3 раза, а для уровня хлорофилла *b* снижение отмечалось до 8-10 раз, в том числе для концентрации 10^{-17} г/л (что соответствует 10^{-19} моль/л). При проращивании семян кукурузы при всех исследованных концентрациях МФК отмечено накопление каротиноидов (максимально в 2,2 раза для концентрации 10^{-17} г/л). Минимальное накопление каротиноидов и снижение уровня хлорофилла *a* отмечено для концентраций МФК 10^{-7} и 10^{-11} г/л, что соответствует известному факту, что каротиноиды выполняют фотопротекторную функцию, способствуя подавлению окислительных процессов в растительных тканях. Наименее зависимым от концентрации МФК был показатель суммы фотосинтезирующих пигментов хлорофиллов, которая уменьшалась в среднем в 2,5 раза. Для изменения активности хлорофиллазы в зависимости от концентрации МФК в среде выращивания выявлена бимодальная зависимость с наименьшей активностью фермента при концентрациях МФК 10^{-1}, 10^{-3} и 10^{-13}, 10^{-15} г/л.

Литература

1. Бурлакова Е.Б. Особенности действия сверхмалых доз биологически активных веществ и физических факторов низкой интенсивности / Е.Б. Бурлакова // Российский химический журнал. – 1999. – Т. XLIII. – Вып. 5. – С. 3-11.
2. Гавриленко В.Ф. Большой практикум по фотосинтезу: учебное пособие / В.Ф. Гавриленко; под ред. И.П. Ермакова. – М.: Академия, 2003. –250 с.
3. Огородникова С.Ю. Реакции растений на действие метилфосфоновой кислоты / С.Ю. Огородникова, Т.К. Головко, Т.Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2007. – № 1. – С. 78-93.
4. Ориентировочная допустимая концентрация метилфосфоновой кислоты в почве населенных мест районов размещения объектов по уничтожению химического оружия: ГН 2.1.7.2609-10 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. №26, 2010.
5. Серебрякова Н.Н. Влияние ксенобиотиков на физиологию и биохимию листостебельных мхов / Н.Н. Серебрякова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2007. – №12. – С. 71-75.
6. Нифантьев Э.Е. Фосфорорганические соединения / Э.Е. Нифантьев // Соросовский образовательный журнал. - 1996. – № 7. – С. 39-46.
7. Cox C. Herbicide factsheet «Glyphosate» // J. Pesticide Reform. Winter. -2004. – №4. – P. 11-15.

УДК 633.14:633.25 (571.1)

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР НА ЗЕРНО И ЗЕЛЕНЫЙ КОРМ

Мансапова А.И., Банкрутенко А.В.

Отдел северного земледелия ГНУ СибНИИСХ, г. Омск, bankrutav@mail.ru

В подтаёжной зоне Западной Сибири озимая рожь является основной возделываемой озимой культурой, которая стабильно дает высокие урожаи зерна и зеленой массы. Цельное и дробленое зерно применяют в качестве концентрированного корма в животноводстве.

Озимую рожь как быстрорастущее весной растение используют в качестве самого раннего зеленого корма. Зеленая масса успешно используется для приготовления витаминно-

травяной муки и раннего силоса. По кормовой ценности она не уступает лучшим однолетним и многолетним злаковым травам.

Цель исследований – усовершенствование элементов технологии возделывания озимой ржи на зерно и зеленую массу в условиях подтаежной зоны Западной Сибири.

Исследования проводились в подтаежной зоне Омской области на полях отдела северного земледелия ГНУ СибНИИСХ. Почва опытного участка серая лесная, среднесуглинистая, с содержанием гумуса 2,7-3,0%; содержание азота – низкое, фосфора и калия – среднее. Мощность гумусового горизонта 18-20 см. Реакция почвенного раствора слабокислая.

В результате проведенных исследований выявлено, что продуктивность озимой ржи зависела от погодных и биологических особенностей, а также от элементов агротехники. Так озимая рожь по сравнению с овсом и ячменём более требовательна к предшественникам. Урожайность зерна ее в среднем за 1991-1997 гг. по занятому пару и пласту трав была на 0,8 т/га ниже, чем по чистому пару, а по сидеральным парам – на 0,28-0,52 т/га. Такая же тенденция прослеживалась и в засушливые годы. В умеренно увлажненные годы разница в урожайности несколько сглаживалась (таблица 1).

Высокая урожайность озимой ржи по чистому пару обуславливалась лучшей обеспеченностью влагой, доступными элементами питания, особенно нитратным азотом, и меньшей засоренностью. Это и способствовало во все годы исследований формированию более высокого урожая в сравнении с другими предшественниками. Исследования 2000-2013 годов показывали, что в увлажненные годы озимую рожь можно высевать и по сидеральным парам. Одно из условий при этом – своевременная и высококачественная подготовка почвы. Парозанимающие культуры должны быть убраны и запаханы за 25-30 дней до посева озимой ржи.

Таблица 1

Влияние предшественников на урожайность зерновых культур, т/га

Культура	Предшественник	Урожайность в годы		
		в среднем за 1991-1997 гг.	в среднем за 2000-2013 гг.	средняя
Озимая рожь	Чистый пар	3,55	3,26	3,41
	Занятый пар	2,75	-	2,75
	Сидеральный пар, засеянный: редькой масличной	3,09	2,71	2,90
	горохом	3,27	-	3,27
	донником	3,03	-	3,03
	Пласт трав	2,70	-	2,70
	Бессменный посев (1988-1991 гг.)	2,40	-	2,40

Рекомендуемые сорта озимой ржи: Сибирская 82, Сибирь, Ирина.

Срок посева является определяющим в технологии возделывания озимой ржи. Хотя он почти не оказывает влияния на срок созревания ржи, но существенно влияет на осеннее развитие растений, степень их кущения, перезимовку степень поражения болезнями и повреждения вредителями, а в конечном итоге на урожайность ржи. В подтаежной зоне Омской области оптимальным сроком посева являются 10-20 августа. Посев рядовым способом. Оптимальная норма для условий подтаежной зоны 5-6 млн. всхожих зерен на 1 га. Глубина заделки семян 4-6 см.

Озимая рожь, как и все озимые, требует постоянного наблюдения за посевами и своевременного проведения операций ухода, от которых зависит успех ее возделывания.

Мероприятия по уходу за посевом:

- послепосевное прикатывание кольчатыми катками;
- весеннее боронование проводят поперек рядков с целью разрушения почвенной корки, заделывания удобрений и удаления погибших за зиму растений;

- подкормка азотными удобрениями для стимуляции роста ослабевших растений, дающая возможность быстро оправиться от перезимовки и отрасти. При этом происходит также увеличение урожайности, и улучшаются качественные показатели зерна (таблица 2).
- борьба с сорняками, болезнями, вредителями.

Озимая рожь как уже отмечалось, ценная культура, дающая самый ранний зеленый корм пригодный для скармливания всем видам сельскохозяйственных животных. В условиях подтаежной зоны Омской области период использования зеленой массы озимой ржи – первая декада июня.

Таблица 2

Урожайность и качество зерна озимой ржи (по чистому пару)

Вариант	Урожайность, т/га (2012-2013гг.)		Содержание белка, % (2012 г.)	
	всего	прибавка к контроль	всего	прибавка к контроль
Без подкормки	2,74	-	9,26	-
Подкормка N_{40}	3,25	0,51	11,51	2,25

Особенностью культуры является короткий период ее использования, поэтому одной из задач исследований являлось продление данного периода. Одним из способов продления периода – это проведение весенних подкормок азотными удобрениями, при внесении аммиачной селитры в дозе N_{40} происходит увеличение периода на 4-5 суток, одновременно увеличивается урожайность зеленой массы на 0,8-1,2 т/га. В наших исследованиях лучшая питательность была получена в фазу начала выхода в трубку – по чистому пару на фоне с весенней подкормкой аммиачной селитрой: содержание сухого вещества составило 20%; кормовых единиц – 0,94 в 1 кг сух. вещества; переваримого протеина – 114 г. При этом обеспеченность одной кормовой единицы переваримым протеином равнялась 121 г/к.ед. Оценивая питательность зеленой массы озимой ржи по этому же фону, но убранную в фазу колошения можно отметить, что с ростом содержания сухого вещества (24%) параллельно увеличивалась сырая клетчатка (с 26,3 до 31,1%), но в то же время снижалось содержание кормовых единиц (0,83 к.ед.) и переваримого протеина (93 г), следовательно, кормовая ценность зеленой массы ухудшалась, это делало непригодным дальнейшее ее использование в кормлении сельскохозяйственных животных [1].

Таким образом, при соблюдении всех элементов агротехники возделывания озимой ржи (предшественник, срок посева, норма высева, сроки уборки на зеленую массу) возможно получения высоких урожаев зерна (более 3,5 т/га) и качественной зеленой массы (более 20т/га) в условиях подтаежной зоны Омской области.

Литература

1. Банкрутенко А.В. Озимые культуры в системе зеленого конвейера / А.В. Банкрутенко // Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 185-летию Сибирской аграрной науки и 80-летию ГНУ СибНИИСХ «Проблемы и перспективы развития АПК в работах молодых ученых» (г. Омск, 3-4 июля 2013 г.). /РАСХН. Сиб. отделение СибНИИСХ. – Омск: Вариант – Омск, 2013. – С. 221-225.

УДК 633.63: 631.81

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ УДОБРЕННОСТИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РАСЧЕТЕ ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА ПЛАНИРУЕМУЮ УРОЖАЙНОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ИНОСТРАННЫХ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ ЦЧР

Минакова О.А., Александрова Л.В., Тамбовцева Л.В.

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы им. А.Л. Мазлумова Россельхозакадемии, Воронежская обл., Рамонский р-н, olalmin2@rambler.ru

В современном свекловодстве широко возделываются гибриды иностранной селекции с высокой урожайностью, требующие внесения значительных доз минеральных удобрений [3]. Гибриды иностранной селекции отличаются от отечественных более низким содержанием сахара [4], большей массой ботвы, более подвержены заболеваниям [6], что позволяет предположить различия между ними на физиологическом уровне. Для наиболее полного учета потребности растенийв элементах питания и экономии туков широко применяются расчетные дозы [1]. Но к настоящему времени для гибридов сахарной свеклы иностранной селекции не существовало нормативов выноса NPK на 1 т продукции, коэффициентов использования из минеральных удобрений и почвы, что уменьшало точность расчетов доз и не обеспечивало потребности растений в элементах питания. Известно, что при возделывании культуры на разных фонах удобренности изменятся потребление NPK [2, 5], следовательно, важно применять коэффициенты выноса и потребления элементов, соответствующие уровню минерального питания растений и учитывать гибрид отечественной или иностранной селекции будет возделываться.

В 2011-2013 гг. в ГНУ Всероссийском НИИ сахарной свеклы им. А.Л. Мазлумова проводились исследования накопления NPK гибридами селекции ВНИИСС (РМС-120, РМС-73) и иностранной селекции (Сафари, Кампаи) на фонах контроль (без удобрений), $N_{45}P_{45}K_{45}$ + 25 т/га навоза, $N_{90}P_{90}K_{90}$ + 25 т/га навоза, $N_{135}P_{135}K_{135}$ + 25 т/га навоза, $N_{45}P_{45}K_{45}$ + 50 т/га навоза и $N_{190}P_{190}K_{190}$.

Сахаристость корнеплодов отечественных гибридов была на 0,5-1,0 абс. % выше, чем иностранных (табл. 1). У гибридов разной селекции отмечена одинаковая закономерность снижения сахаристости при росте доз удобрений: у отечественных на 0,6-1,6%, у иностранных – на 0,3-0,6%. Содержание сухого вещества в ботве и корнеплодах иностранных гибридов ниже на 0,6-1,8 абс. %. С ростом доз удобрений происходит снижение содержания сухого вещества: на 0,2-3,5% в ботве и 1,0-1,8% в корнеплодах отечественных гибридов и 0,5-3,9 и 0,2-0,9% соответственно – иностранных.

Таблица 1

Сахаристость и продуктивность гибридов отечественной и иностранной селекции

Вариант	Отечественные гибриды			Иностранные гибриды		
	Сахаристость, %	ботва	корнеплоды	Сахаристость, %	Ботва	корнеплоды
Контроль (без удобрений)	17,4	21,3	19,8	15,9	21,2	19,2
$N_{45}P_{45}K_{45}$+ 25 т/га навоза	16,8	22,2	18,8	16,0	20,7	19,0
$N_{90}P_{90}K_{90}$ + 25 т/га навоза	16,35	21,1	18,0	15,45	19,3	18,9
$N_{135}P_{135}K_{135}$+ 25 т/га навоза	16,8	17,8	18,8	15,6	17,3	18,5
$N_{190}P_{190}K_{190}$	15,8	20,4	20,5	15,3	20,45	18,65
$N_{45}P_{45}K_{45}$ + 50 т/га навоза	16,8	20,6	20,0	16,2	20,3	18,35
$НСР_{05}$	1,2	1,5	1,3	1,1	1,5	1,3

Таким образом, отечественные гибриды содержат на 0,6-1,8% больше сухого вещества в ботве и на 0,3-1,8% – в корнеплодах.

Таблица 2

Вынос элементов питания на 1 т основной продукции сахарной свеклы с учетом побочной, кг

Вариант	N		P_2O_5		K_2O	
	отечественные	иностранные	Отечественные	Иностранные	отечественные	иностранные
Контроль (без удобрений)	4,57	3,77	2,32	1,92	5,96	4,32
$N_{45}P_{45}K_{45}$+ 25 т/га навоза	4,44	3,57	2,21	1,61	5,14	4,84
$N_{90}P_{90}K_{90}$ + 25 т/га навоза	4,26	2,99	2,25	1,55	5,28	4,22
$N_{135}P_{135}K_{135}$+ 25 т/га навоза	4,09	3,36	2,25	1,63	7,32	4,14
$N_{190}P_{190}K_{190}$	4,29	3,44	2,37	1,64	6,60	4,58
$N_{45}P_{45}K_{45}$ + 50 т/га навоза	4,44	3,63	2,59	1,57	7,50	4,98

Вынос 1 т корнеплодов с учетом ботвы N у иностранных гибридов составил 2,99-3,77 кг, у отечественных – 4,09-4,57, разница составила 21,2-24,7%, с ростом доз удобрений показатель снижался на 3,9-26,1% и 3,1-11,7% соответственно (табл. 2). Вынос P_2O_5 на 1 т основной продукции с учетом побочной составил у иностранных гибридов 1,55-1,92 кг, у отечественных – 2,21-2,59 кг, разница была 20,8-65,0%, с ростом доз отмечалось снижение показателя на 17,1-23,9 и 3,1-5,0% соответственно. Вынос K_2Oиностранными гибридами составил 4,14-4,98 кг/т, отечественными – 5,17-7,50 (разница 20,2-45,1%), применение $N_{45}P_{45}K_{45}$+ 50 т/га навоза, $N_{190}P_{190}K_{190}$ увеличивало вынос на 6,0-15,3 и 10,7-25,8 % соответственно. Более высокий нормативный вынос NPKу отечественных гибридов связан с большей массой ботвы у растений, более высоким содержанием сухого вещества в ботве и в корнеплодах.

Таким образом, у отечественных гибридов вынос на 1 т основной продукции с учетом побочной N был выше на 21,2-24,7%, P_2O_5 – на 20,8-65,0%, K_2O – 25,1-76,8%, чем у иностранных. Применение удобрений увеличивало показатель в большей степени у отечественных гибридов.

Таблица 3

Коэффициент использования элементов питания из минеральных удобрений (КИУ),%

Вариант	**N**		**P_2O_5**		**K_2O**	
	отечественные	**иностранные**	**отечественные**	**иностранные**	**отечественные**	**иностранные**
Контроль (без удобрений)	30,4	29,6	16,1	13,0	55,6	38,5
$N_{45}P_{45}K_{45}$+ 25 т/га навоза	32,8	28,5	13,6	11,4	37,7	22,9
$N_{90}P_{90}K_{90}$ + 25 т/га навоза	36,2	27,4	15,1	10,6	36,0	21,3
$N_{135}P_{135}K_{135}$+ 25 т/га навоза	35,8	26,3	16,2	9,83	34,3	19,8
$N_{190}P_{190}K_{190}$	28,5	34,0	12,6	9,22	36,0	31,4

У отечественных гибридов был на 20,0-71,6% более высокийкоэффициент использования из удобрений (КИУ) азота, на 17,3-52,5% – фосфора и на 4,6-58,6% – калия, чем у иностранных гибридов (табл. 3). С ростом доз удобрений КИУ у отечественных гибридов возрастал на 5,9-51,6% по азоту, на 17,3-52,5% – по фосфору и на 14,6-71,2% по калию, у иностранных по азоту возрастал на 3,0-23,9%, по фосфору и калияснижался на 3,2-

9,4% и на 7,1-36,6% соответственно. Установлено лучшее использование из минеральных удобренийотечественными гибридами N (на 20-71,6 %), P_2O_5 (на 17,3-52,5) и K_2O (на 14,6-71,2 %) удобрений, чем иностранными

Коэффициент использования азота почвы у иностранных гибридов был ниже, чем у отечественных по азоту на 19,7-34,8% (кроме фона без удобрений и $N_{190}P_{190}K_{190}$), по P_2O_5 – на 27,4-49,6% (кроме фона без удобрений), по K_2O –на 2,7-16,6 % (кроме фона без удобрений, $N_{190}P_{190}K_{190}$ и$N_{45}P_{45}K_{45}$+ 50 т/га навоза, где отмечен рост на 3,4-29,5%) (табл. 4). Применение удобрений снизило данный показатель, у иностранных гибридов по Nна 18,0-76,8 %, по P_2O_5 – 16,0-84,6 %, по K_2O изменения были незначительными. Коэффициенты выноса из почвыу отечественных гибридов незначительно изменялись от доз вносимых доз удобрений.

Таблица 4

Коэффициент использования элементов питания из почвы, %

Варианты	**N**		**P_2O_5**		**K_2O**	
	отечественные	**иностранные**	**отечественные**	**иностранные**	**отечественные**	**иностранные**
Контроль (без удобрений)	50,9	62,4	28,2	34,7	58,8	63,4
$N_{45}P_{45}K_{45}$+ 25 т/га навоза	49,2	52,9	28,6	25,1	62,4	66,2
$N_{90}P_{90}K_{90}$ + 25 т/га навоза	48,2	44,1	28,8	22,8	64,2	61,4
$N_{135}P_{135}K_{135}$+ 25 т/га навоза	47,6	35,3	29,0	20,6	66,1	56,7
$N_{190}P_{190}K_{190}$	54,7	45,4	26,3	18,8	49,9	51,6
$N_{45}P_{45}K_{45}$ + 50 т/га навоза	39,9	42,3	38,1	29,9	72,1	93,4

Таким образом, выявлено, что из почвы отечественными гибридами используются на 19,7-34,8% больше азота, на 27,4-49,6% – фосфора и на 14,6-71,2% – калия. Удобрения увеличивали показатель в большей степени у иностранных гибридов (по фосфору и азоту).

Следовательно, гибриды отечественной селекции как более сахаристые и содержащие больше сухого вещества лучше использовали NPK минеральных удобрений и почвы и имели на 1 т продукции более высокий вынос основных элементов питания. Применение удобрений способствовало росту большему росту изучаемых показателей уотечественных гибридов, а коэффициента использования из почвы – иностранных.

Литература

1. Каюмов М.К.Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / М.К.Каюмов. - М., Агропромиздат, 1989. – С. 320.
2. Минакова О.А. Агроэкологические аспекты применения удобрений в зернопаропропашном севообороте лесостепи ЦЧР: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. д. с.-х. н / О.А. Минакова. - Воронеж, 2011. – 48 с.
3. Святова О.В. Сравнительный анализ использования сортов и гибридов сахарной свеклы в Российской Федерации / О.В.Святова // Сахарная свекла. - № 5. – 2008. –С. 6-7.
4. Смуров С.И. Продуктивность отечественных и зарубежных гибридов на разных фонах питания / С.И. Смуров, Д.М. Иевлев, О.В. Григоров // Сахарная свекла. - № 5. – 2008. – С. 28-30.
5. Супрун С.В. Влияние антропогенных факторов на плодородие почвы, урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. к. с.-х. н. / С.В. Супрун. - М., 2008. – 24 с.
6. Струва А.В. Об итогах реализации программы «Развитие свеклосахарного подкомплекса России на 2010-2012 гг.» / А.В. Струва // Сахарная свекла. - № 1. - 2011. - С. 2-4.

УДК:631.589.2; 631.544

УРОЖАЙНОСТЬ *CUCUMUS SATIVUS*L. ПОДПОЛИЭТИЛЕНОВЫМИ ПЛЕНКАМИ С НАПЫЛЕННЫМИ НА ИХ ПОВЕРХНОСТЬ НАНОЧАСТИЦАМИ МЕТАЛЛОВ

Минич А.С., Минич И.Б., Пермякова Н.Л., Иваницкий А.Е., Буценко Е.С.
ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет»
г. Томск, minich@tspu.edu.ru

В настоящее время в качестве укрытий сооружений защищенного грунта для получения повышенных урожаев применяют модифицированные полиэтиленовые пленки [1-3]. Одними из модификаций являются низкоэмиссионные полиэтиленовые пленки, разработанные сотрудниками Института сильноточной электроники СО РАН (г. Томск). Изменения в светопропускании пленок добиваются напылением на их поверхность частиц металлов наноразмера. Влияние применения пленок данной модификации на изменение продуктивности растений в защищенном грунте практически не изучено.

Цель работы – изучить изменение ростовых реакций и урожайности гибридов огурца посевного под низкоэмиссионными полиэтиленовыми пленками.

Методика. Объектами исследований служили растения огурца посевного (*Cucumis sativus* L.) 2-х партенокарпических гибридов Кураж и Маринда. Испытания проведены на агробиологической станции Томского государственного педагогического университета (ТГПУ) путем определения урожайности гибридов огурца, выращенных в контрольных и опытных теплицах площадью 18 м^2. Контролем служила теплица, укрытая немодифицированной полиэтиленовой пленкой. В качестве опытных использовали теплицы, укрытые низкоэмиссионными полиэтиленовыми пленками, на поверхность которых напылением были нанесены наночастицы смеси металлов на основе меди (МП) и на основе серебра (СП). Состав и некоторые свойства пленок представлены в табл. 1.

Таблица 1

Состав и интегральное светопропускание полиэтиленовых пленок (120 мкм)

Наименование пленки	Тип модификатора / содержание, %	Интегральное светопропускание в области ФАР, %
контроль	светостабилизатор Тинувин 622 / 0,2	90,4 ± 0,2
МП	светостабилизатор Тинувин 622 / 0,2 + напыление частиц на основе меди	78,5 ± 5,5
СП	светостабилизатор Тинувин 622 / 0,2 + напыление частиц на основе серебра	80,5 ± 4,6

Для статистической обработки экспериментальных результатов использовали программу «Excel». Оценку достоверности результатов исследований проводили при 95%-ом уровне надежности. В таблицах приведены данные средних арифметических значений с двухсторонним доверительным интервалом 2-годичных исследований.

Результаты и обсуждение. В опытной теплице под пленкой МП наблюдали более интенсивный рост, развитие и плодоношение растений по сравнению с контролем. Так у 35-суточных у растений огурца обоих гибридов достоверно увеличивается длина главного побега и количество листьев. Это способствовало значительному увеличению площади поверхности листьев растений, особенно на начальных стадиях развития. Эту закономерность наблюдали 8 недель, на более поздних стадиях отметили выравнивание данных показателей.

Ускоренное развитие зеленой массы растений в опытной теплице под пленкой МП способствовало ускоренному переходу растений в репродуктивную фазу развития и более ранним срокам начала плодоношения. Появление первых плодов у обоих гибридов в опытной теплице отметили на 50-е сутки вегетации. Плодоношение гибридов огурца Маринда и Кураж в контрольной теплице отметили на 3 и 5 суток позже, т.е. у 53-суточных и 55-суточных растений соответственно.

Более ранние сроки начала плодоношения гибридов в опытной теплице под пленкой МП привело к увеличению их продуктивности по сравнению с контролем. Так за первые 10 суток урожайность гибридов Кураж и Маринда составила 3,9 кг/м^2 и 3,0 кг/м^2 относительно контрольной теплицы – 1,6 кг/м^2 и 2,0 кг/м^2 соответственно.

На конец эксперимента (133 сутки) наблюдали увеличение продуктивности у растений гибридов огурца Маринда и Кураж в опытной теплице под пленкой МП по сравнению с контрольными растениями на 13 и 35 % соответственно (табл. 2). При этом отметили, что увеличение урожайности в опытной теплице происходит за счет увеличения количества плодов, а не их массы.

Хотя для опытных растений под пленкой СП первые 7 недель наблюдали ускоренный рост и развитие, сроки начала плодоношения обоих гибридов достоверно не изменились по сравнению с контрольными растениями. Однако отметили понижение интенсивности их плодоношения относительно контроля. С начала сбора первых плодов и до конца вегетации эта закономерность практически не менялась. Это привело к уменьшению урожайности гибридов Маринда и Кураж под пленкой СП относительно контроля на 26 и 8 % соответственно (табл. 2).

Важным показателем качества продукции являются их вкусовые качестве, которые определяются, в первую очередь, содержанием в плодах сахаров. Биохимические исследования плодов огурцов обоих гибридов огурца показали, что по общему содержанию углеводов (сахаров) плоды опытных и контрольных растений всех гибридов отличий не имеют.

Таблица 2

Урожайность гибридов огурца в 2012-2013 годах, культивируемых в защищенном грунте под полиэтиленовыми пленками (120 мкм) на агробиостанции ТГПУ (г. Томск, срок посадки семян в грунт – 23 мая, ликвидация культуры – 03 октября)

Показатели		Вариант теплицы	Гибрид огурца	
			Кураж	Маринда
Урожайность, кг/м^2		контроль	22,41 ± 0,81	25,50 ± 0,71
		МП	30,40 ± 2,10	28,97 ± 0,83
		СП	20,60 ± 0,71	18,81 ± 0,92
Количество плодов, шт/м^2		контроль	282,00 ± 0,79	366,00 ± 0,69
		МП	372,90 ± 2,12	364,09 ± 0,81
		СП	240,69 ± 0,76	237,00 ± 0,89
Средняя масса плода, г		контроль	79,46 ± 0,92	69,66 ± 0,74
		МП	81,53 ± 1,96	79,56 ± 0,76
		СП	85,93 ± 0,68	79,38 ± 0,94
Изменение урожайности по отношению к контролю	кг/м^2	МП	7,99 ± 1,30	3,47 ± 0,53
		СП	- 1,73 ± 0,41	- 6,69 ± 1,59
	%	МП	135,69 ± 4,34	113,62 ± 0,39
		СП	92,31 ± 0,81	73,79 ± 0,56

Проведенный анализ ионного состава плодов обоих гибридов огурца показал, что их содержание находится в пределах допустимых концентраций содержание (табл. 3).

Таблица 3

Содержание ионов в плодах гибридов огурца под пленками

Наименование ионов	Содержание ионов, мг/кг сырой массы под пленками					
	контроль		МП		СП	
	Кураж	Маринда	Кураж	Маринда	Кураж	Маринда
Катионы						
Калий	765,3	784,8	770,2	740,2	762,8	802,8
Магний	27,4	27,7	28,7	26	27,6	27,8
Кальций	124,4	116,5	144,7	125,2	119,5	101,8
Анионы						
Нитрат	27,9	47,9	80,0	37,2	0	36,4
Фосфат	1273,0	1132,0	1168,0	839,7	2547,0	2222,0

Концентрация основных катионов и анионов коррелирует с сортовыми особенностями и урожайностью растений. Так, например, понижение продуктивности гибридов огурца под пленкой СП сопровождается уменьшением концентрации нитрат-анионов, накоплением катионов кальция и фосфат-анионов. Наоборот, увеличение урожайности гибридов сопряжено с увеличением концентрации нитрат-анионов и снижением уровня катионов кальция и фосфат-анионов.

Литература

1. Max J.F.J. Greenhouse cover technology / J.F.J. Max, U. Schurr, H.-J.Tantau, U.N. Mutwiwa, T. Hofmann, A. Ulbrich // Horticultural Reviews. 2012. Vol. 40. № 1. P. 259-396.
2. Brown R.P. Polymers in agriculture and horticulture / R.P. Brown // Rapra Review Reports. 2004. Vol. 15. № 2. P. 1-92.
3. Минич А.С. Особенности роста и продуктивности у гибридов огурца при выращивании под фотолюминесцентной и гидрофильной пленками / А.С. Минич, И.Б. Минич, Н.С. Зеленьчукова, В.С. Райда // Сельскохозяйственная биология. - 2010. - № 1. - С. 81-85.

УДК 631.524.5:631.526.322:631.95

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ГЕКСАПЛОИДНОГО УРОВНЯ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Москалец В.В.[1], Москалец Т.З.[1], Москалец В.И.[2]

[1]Белоцерковский национальный аграрный университет, Киевская область, Украина
[2]Носовская селекционно-опытная станция МироновскогоИнститута пшеницы им. В.Н. Ремесла НААН Украины

Поиск, отбор и создание исходного материала базируется на успешной селекции растений. Одна из основных задач современной селекции заключается в повышении общей и специфической экологической адаптивности, пластичности культурных растений за счет селекционного комбинирования генотипов с высокой потенциальной продуктивностью и резистентностью к неблагоприятным факторам среды [1-3].

Динамичный рост посевов тритикале озимого в мире происходит благодаря таким приоритетам, как высокая и стабильная в динамике урожайность, повышенная устойчивость к болезням, низкая чувствительность к неблагоприятным почвенным условиям, низкая себестоимость производства зерна, по сравнению с пшеницей (особенно при выращивании последней в регионах, где качество зерна не выше 2-3-го класса), а также высокая продовольственная и кормовая ценность. Реализация селекционных программ, конечной целью которых является в первую очередь решения продовольственных, общеэкономических и даже социальных проблем невозможно без надежных источников исходного материала, которые имеют важное научное и государственное значение [4, 5].Поэтому целью работы было выведение тритикале озимого полесского и лесостепного экотипов, которые характеризуются высокими количественными и качественными параметрами урожая зерна, наделены адаптивными свойствами в отношении к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам окружающей средыдля дальнейшей селекционной работы.Создание и изучение исходного материала тритикале озимогогексаплоидногобыла осуществлена на базе Носовской селекционной опытной станции ИСХМиАПП НААН Украины и опытного поля научно-учебного хозяйства Белоцерковского национального аграрного университета.

По результатам нашей работы выведены константные линии тритикале озимого: «Чаян», «Пшеничне», «Чорноостисте», «Славетнепокращене», «Зерноукісне» и др.



Рис. 1 - **Элементы растения тритикале озимого линии Чаян**

Тритикале Чаян (в честь Александра Васильевича Чаянова) (рис. 1) выведен путем индивидуального отбора из гибридной популяции F_3(Августо х Ягуар) х К-9844/93 (авторы: В.И. Москалец, В.В. Москалец, Т.З. Шустерук, И.К. Швыденко; авторское свидетельство №520) .

Эта линия относится к полесскому, лесостепному экотипам, гексаплоид, разновидности*erytrorubid*.среднеросла, интенсивного типа развития, хорошо реагирует на уровень культуры земледелия, среднеспелая, продолжительность вегетационного периода – 289-295 дней.Признаки идентификации линии Чаян: куст полуразвесистый(высота растений– 85-100 см), кустистый (3-6 продуктивных стеблей/растение), листья темно-зеленого цвета, колос длиной 10-12 см, при полном созревании зерна красно-белого цвета, остистый, веретенообразный, плотный, неломкий, многоцветковый, озернённость 96%. Зерновка средней величины, красная, выполненная (рис. 2).

Константность линия выделена по признакам высокой производительности:потенциальная урожайность – 8т/га (среднемноголетняя урожайность в условиях переходной зоны Лесостепь-Полесье – 5,4 т/га, Лесостепи – 6,7 т/га; Полесье – 4 т/га), за счет крепкого стебля высокой устойчивости к полеганию, особенно при достаточном азотном питании на протяжении вегетации и полной спелости, а также по высокой резистентности к



Рис. 2 - Зернотритикале озимого линии Чаян

неблагоприятным условиям зимне-весеннего и летнего периодов (морозо-, зимо- и засухоустойчивость 9 баллов), поражению возбудителями грибковых заболеваний *Sphaerothecamors-uvaeBerketCurt., Pucciniarecondita f. sp. TriticiRob. ExDesm, FusariumgraminearumSchwabe* и *Cochliobolussativus* (9 баллов), она также устойчива против осыпания зерна и прорастания его на корню. Среднемноголетние данные, полученные в условия центральной Лесостепи свидетельствуют, что при выращивании линии Чаян на фоне без удобрений масса зерна с колоса составляет – 2,4 г, количество зерен в колосе – 52 шт., масса 1000 зерен – 45 г, содержание клейковины – в пределах 26-28%, белка – 12%, крахмала – 68%, на фоне $N_{90}P_{90}K_{90}$ – 2,8 г, 56 шт., 49 г, 29%, 12 % и 70%, соответственно.

По результатам исследований, проведенных в условиях переходной зоны Лесостепь-Полесье и центральной Лесостепи Украины установлено, что фотосинтетическую продуктивность посевов Чаян определяет как функционирование колоса, так и стебля и листьев верхнего яруса. Также установлен уровень стабильности и пластичности линии Чаян по показателю урожайности и устойчивости к возбудителям грибковых болезней, сумма рангов которого – два, что свидетельствует о высокой пластичности, обусловленной стабильностью реализации генетического потенциала этой линии и приспособленности к условиям переходной зоны Лесостепь-Полесье, северной Лесостепи и Полесья Украины. Эта линия характеризуется высоким генотипическим потенциалом устойчивости к *Ustilagotritici (Pers.)*имея его стабильное проявление.

Поэтому, по многолетним стационарными и производственными исследованиям

установлено уникальность генотипа линии Чаян, которая базируется на:

- ✓ высокой экологической пластичности;
- ✓ высокой урожайности зерна (потенциал 8 т/га);
- ✓ высоком качестве зерна (содержание белка в пределах 13%, клейковины – 30 %, крахмала – в пределах 68-72%);
- ✓ многоцветковости, многоколосковости и озерненості колоса (96%);
- ✓ формировании мощной корневой системы (удлиненный колеоптиле – 6 см; глубокое и разветвленное залегания первичных и вторичных зародышевых корешков осенью при оптимальных сроках сева – в пределах 20-30 сентября);
- ✓ среднем уровне фотопериодической чувствительности и активности восстановления весеннего кущения (сорт удлиненного светового дня);
- ✓ высокой фотосинтетической продуктивности посевов (7 г/м^2/сутки, что обусловлено длительным функционированием листового аппарата первого и второго яруса, остей и колоса);
- ✓ устойчивости к полеганию, за счет прочного и утолщенного стебля;



Рис. 3 - Зернотритикале озимого линии Пшеничне

- ✓ высокой устойчивости к прорастанию на корню (что обусловлено более длительным после созревательным «состоянием покоя» зерна);
- ✓ устойчивости к вредителям и возбудителям грибковых болезней;
- ✓ высокой устойчивости к аномалиям климатопав течение осенне-зимнего и весенне-летнего периодов.

Константность линия Пшеничне выделена из гибридной комбинации [Августо х NE 312] х К 9844 по таким признакам: короткостебельность, средняя зимостойкость, высокая засухоустойчивость, устойчивость к полеганию, фузариозу колоса, септориозу листья, высокая урожайность (7 т/га и качество зерна (содержание белка –14-15 %, клейковины – выше 30 %) (рис. 3 и 4). Эта линия пшеничного типа развития, гексаплоид, относится к разновидности *–erytroalbum*, среднеранняя (фаза колошения начинается наравне с пшеницы озимой сорта Донская полукарликовая). Куст Пшеничне полуразвесистый, характеризуется средней кустистостью – количество продуктивных стеблей 1,5-2 шт. Фолиарный аппарат представлен средними, ланцетовидными пластинками, флажковый листок – прямостоячий, длиной –20-25 см, шириной до 2,3 см, без воскового налета, зеленовато-салатового цвета. Колос белый, остистый (ости прямые, длинные, неразветвленные), пирамидальный, плотный, длиной – 10-12 см, неломкий, многоцветковый. Стебель крепкий, утолщенные под колосом, высотой до 100 см. Зерновка средней величины (рис. 3),



Рис. 4 - Фитоценоз тритикале озимого линии «Славетнеполіпшене»

выполнена, гладкая, красная, масса 1000 зерен–до 55 г [6].

Линия «Славетнеполіпшене» – гексаплоид, относится к разновидности – *eritroalbum*. Стебель слабо заполнен паренхимой, состоит из 5-6 междоузлий (рис. 4). Длина междоузлий резко увеличивается от корневой шейки к колосу. Междоузлия от узла к колосу значительно длиннее. Длина 1-го междоузлия составляет 8,7 см; 6-го, перед колосом, – 30,8 см. Высота стебля – 1-1,15 м; стебель без воскового налета, неломкий, прочный, утолщенный, устойчивый к полеганию; под колосом стебель опушен. В условиях переходной зоны Лесостепь-Полесье при норме высева семян 5 млн шт./га и севе 20-25 сентября посевы этойлинии формируют 2 вторичных стеблевых корня, 4 стебля, а при норме высева 4 млн шт./га – 3-4 шт. и 14-16 шт., соответственно. При дефиците влаги осенью посевы линии «Славетнеполіпшене» весной формируют из спящих почек зародышевого узла побеги 1-го порядка, после появления которых образуются побеги 2-го и 3-го порядков. У растений этой линии влагалище листа плотно охватывает стебель, что уменьшает вероятность повреждения вредителями. В нижней части листа листовой узел утолщенный, что делает стебель крепче. В наземной части стебля развивается 5–6 листьев. Наибольший размер имеет листовая пластинка 2-го или 3-го листа. Длина флажкового листа составляет до 20,5 см, ширина – 1,2 см, длина 2-го верхнего листа – 30-33 см, ширина – 1,3 см; расстояние от флажкового листа к колосу– 17,6 см. Для этой линии характерен высокий уровень фотосинтетической продуктивности. Существенную роль в фотосинтетической продуктивности играет колос. Длина колоса – 10-14 см, ширина колоса на виде спереди больше, чем сбоку. Колос белого цвета, остистый (короткие ости формируются по всей длине колоса), веретенообразный, неломкий, многоколосковый (30-40 колосков), плотный (на 10 см колосового стержня приходится 26-28 колосков). Колосок состоит из двух колосовых чешуек и 8-9 зачаточных цветков, из которых 2-4 формируют зерно. Нижняя колосковая чешуя с коротким зубцом. Колоски размещаются одиночно на выступлении членика колосового стержня.



Рис. 5 - Зернотритикале озимого линии «Славетнеполіпшене»

Зерновка у «Славетне» крупная, красного цвета, пшеничного типа развития. При одновременном севе созревание зерна наступает на 3-4 сутки раньше, чем для сорта «Амфидиплоид 3/5». Масса 1000 зерен составляет 40-60 г, натура зерна – 760-780 г/л. Зерно не морщинистое, вымолачиваемость его из колоса хорошая и удовлетворительная (рис. 5).

Линия чувствительна к азотным удобрениям, чрезмерное употребление которых (более 40 кг д.в./га) ведет к полеганию посевов и уменьшению урожайности зерна и также чувствительна к действию биоагентов микробных препаратов, диазобаткерина, полимиксобактерина и альбобактерина, комплексное применение которых на фоне минеральных удобрений в дозе $P_{60–90}K_{60–90}$способствует улучшению состояния посевов во время осенней вегетации, обеспечивает накопление сухого вещества корневой системой, определяет численность стеблестоя по 5-6 стеблей на растение перед входом в зиму, по сравнению с 3-4 на контроле. Существенное влияние названных выше биопрепаратов на состояние наземной части растений тритикале отмечено в фазе кущения и выхода в трубку. Фитоценозы линии Чаян, «Черноколосе» характеризуются более высокой длительностью морфологически-физиологических процессов при постоянном уменьшении светового дня и значительных колебаниях температуры воздуха. А посевы среднеспелой линии «Славетне поліпшене» и среднеранней «Пшеничне» независимо от условий экотопа имеют одинаковую тенденцию по показателям урожайности зерна при разных сроках сева и предшественниках.

Итак, для последующих научных исследованийколлегам предлагаются константные линии тритикале озимого «Чаян», «Пшеничне», «Славетне поліпшене» идр.

Литература

1. Горбунов В.Н. Создание и совершенствование сортов зерновых тритикале в условиях Центрально-Чернозёмного региона / В.Н. Горбунов // Роль тритикале в стабилизации и увеличении производства зерна и кормов: матер. междун. науч.-практич. конф. - Ростов-н/Д., 2010. – С. 51-56.
2. Грабовец А.И. Особенности получения исходного селекционного материала потритикале / А.И. Грабовец, В.В. Ильченко // Генетика и селекция растений на Дону. – Ростов н/Д., 1983. – С.121-126.
3. Грабовец А.И. Созданиеи внедрение сортов пшеницы и тритикалес широкой экологической адаптацией / А.И. Грабовец, М.А. Фоменко. // Научн.-производст. журн. «Зернобобовые и крупяные культуры», №2(6) – 2013. – 41-47.
4. Дорофеев В.Ф. Мировая коллекция тритикале как исходный материал для получения перспективных сортов / В.Ф. Дорофеев, А.М. Медведев, У.К. Куркиев // Тр. по приклад. ботан., генетике и селекции. 1980. – Т. 68. –Вып. 1. – С. 58-63.
5. Рябчун В.К. Система генетичних ресурсіврослинУкраїни / В.К. Рябчун// Генетичніресурсирослин. – Харків. – 2004. – № 1. – С. 8-15.
6. Москалець В.В. Лінія тритикале озимого Пшеничне для синтезу високопродуктивних і еколого-адаптивних сортів / В.В. Москалець, Н.М. Буняк, В.І. Москалець, Ю.М. Піка, Т.З. Москалець / Мат. міжн. наук.-практ. конф., присв. 125-ти річчю з Дня народж. Видатноговченого – рослинника, ботаніка, генетика, академіка М.І. Вавілова: «Генетичніресурсирослин для стабільногозадоволеннярізноманітних потреб людей» (25–27 вересня 2012 р., м. Велика Бакта). – Велика Бакта, 2012. – С. 75-76.

УДК664.01

ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИЗАЦИИ НА УРОЖАЙНОСТЬ БОБОВ

Наплекова Н.Н.

ФГБОУ ВПО «*Новосибирский государственный аграрный университет», г. Новосибирск,naplekova1929»@mail.ru*

Повышения урожайности является крайне важной задачей. Учитывая то обстоятельство, что применение органических и минеральных удобрений в настоящие время крайне ограниченно от 300 кг до 4 кг/га соответственно, особое внимание уделяют микробным препаратам. Они позволяют повысить иммунитет растений, улучшить минеральное питание и получить биологически полноценную сельскохозяйственную продукцию, не нанося ущерба биосфере.

В связи с этим цель наших исследований состояла в изучении влияния микробных препаратов на биологическую активность почвы и урожайность бобов.

В задачи исследований входило изучение:

- биологической активности и фитотоксичности почвы на фоне применения микробных препаратов: БакСиб, Байкал и Бинорам.
- влияние препаратов на развитие растений бобов;
- влияние препаратов на урожайность бобов.

Препарат БакСиб – микробиологический препарат на основе консорциума сапрофитных микроорганизмов, предназначен для использования в растениеводстве. Препарат представляет собой сухой порошок желтого цвета, приготовленный на основе пшеничных отрубей. Он содержит микроорганизмы: аммонификаторы, сахаромицеты и молочнокислые бактерии с общим титром $2\text{-}5*10^8$ (1). Культуры микроорганизмов, входящие в этот препарат, выделены из сибирских почв [2].

Препарат Байкал – жидкий также полибактериальный. Он содержит молочнокислые, фотосинтезирующие, азотофиксирующие микроорганизмы. Применяется для обработки семян, почвы и компостов.

Препарат Фитоспорин содержит культуру сенной палочки. Выпускается в виде жидкости в бутылочках по 110 мл и перед применением разводится водой.

В опыте использовались бобы сорта «Русские черные». Микрополевой опыт закладывался в 2007 г. на территории учебно-опытного поля Новосибирского государственного аграрного университета «Сад мичуринцев» на серой лесной почве.

Агрометеоусловия года исследования для развития сельскохозяйственных культур были благоприятными.

Опыт закладывался аспиранткой М.С. Хромочкиной на делянках 1м^{2}в 4-х кратной повторности. Серая лесная почва содержит 4,6% гумуса, высоко обеспечена фосфором и калием, поэтому удобрения под бобы не вносили.

Схема опыта включала:

1-контроль, 2- БакСиб, 3-Байкал, 4- Фитоспорин.

Растения высевали в ряды. Расстояние между семенами в рядках 2 см. глубина заделки семян 4-6 см. Норма высева 15кг семян на га. Бактеризации семян проводили в соответствии с инструкциями.

Результаты исследований показали, что применение микробных препаратов не влияет на фазы развития бобов сорта «Русские черные». Фазы прорастания, всходов, стеблевания, бутонизации, цветения и образования бобов наступали одновременно в контроле и в вариантах с бактеризацией.

Растения на делянках с препаратами более мощные, что возможно сказалось на снижении численности сорняков. Применении препарата БакСиб привело к снижению числа сорняков с 384 в контроле до 209 шт./м^2 , Байкал – до 265, Фитоспорин – до 214 шт./м^2 . Во всех вариантах и в контроле развивались одни и те же сорняки: просо куриное, марь белая, осот полевой.

Определение биологической активности почвы аппликационным методом показало, что целлюлозолитическая активность за вегетационный период в контроле составляла 21%. Там, где проводилась бактеризация препаратом БакСиб – 43, Байкал – 41 и Фитоспорин– 36%, т.е. все микробные препараты повысили разложение целлюлозы в 1,5 – 2раза. Что касается протеолитической активности, то, судя по разложению желатина ренгенопленки, за 5 дней она повысилась в 1,5 раза с БакСиб ив 1,8 раз с Фитоспорином и составляла в контроле 40%, а с указанными препаратами 62 и 78% соответственно.

Содержание микроорганизмов в почве под растениями на всех вариантах было высоким и составляло в контроле 364 тыс/КОЕна г.почвы, с БакСиб, Байкал и Фитоспорин 819, 764 и 576 тыс/КОЕ/г почвысоответственно.

Определение фитотоксичности почвы методом почвенных пластинок показало, что почва опытного участка не проявляет фитотоксических свойств. Всхожесть семян тест – культуры редиса сорта «Жара» во всех вариантах с бактеризацией и в контроле составила 100%.

Внесение микробных препаратов заметно усилило развитие микроорганизмов азотофиксаторов – диазотрофов свободноживущих и симбиотических.

Содержание азотобактрера в контроле составляло 47%, в вариантах с БакСиб, Байкал и Фитоспорин – 80, 67, 58% соответственно.

Анаэробный фиксатор азота имел титр в контроле 10^6 клеток, с препаратами -10^7, 10^8, 10^7 соответственно. Олигонитрофилы активно развивались во всех вариантах и их численность в контроле составляла 7,6 млн. КОЕ/г почвы, в вариантах с БакСиб -8,4, с Байкал – 9,2, с Фитоспорин – 7,9 млн. КОЕ/г почвы.

Повысилась и активность симбиотических азотфиксаторов. Содержание деятельных розовых клубеньков размером от 1 до 5 мм в контроле составляло 26 штук на 1 растение, а в вариантах с микробными препаратами БакСиб – 38, Байкал – 32, Фитоспорин – 29.

Все это отразилось на числе бобов на одном растении, числе семян в бобах и на одном растении и урожайности.

Препараты БакСиб, Байкал, и Фитоспорин повысили урожайность на 210 и 120 г/м^2 соответственно по сравнению с контролем, где урожайность была 400г/м^2.

Выводы:

1. Применение микробных препаратов БакСиб, Байкал и Фитоспорин для обработки семян бобов сорта «Русские черные» не влияет на прохождение фаз развития растений, но увеличивает их мощность и снижает засоренность посевов в 1,83 раза, но не влияет на фитотоксичность почвы.

2. Внесение биопрепаратов повышает биологическую активность по общей численности микроорганизмов, развитию аэробных и анаэробных азотфиксаторов и активности ферментов протеаз и целлюлаз.

3. Бактеризация повышает симбиотическую азотфиксацию бобов. Количество деятельных клубеньков на одном растении с 26 в контроле, в вариантах с БакСиб увеличивается на 12, с Байкал – на 6 и с Фитоспорин – на 3 по сравнению с контролем.

4. Бактеризация семян микробными препаратами БакСиб, Байкал и Фитоспорин повышает урожайность бобов. Максимальное увеличение с применением препарата БакСиб и составило 610 г/м^2, что в 1,5 раза больше по сравнению с контролем.

Литература

1.Наплекова Н.Н. ЭМ-биотехнология природного земледелия / Н.Н. Наплекова, М.С. Нерсесян. - Новосибирск, 2005. – 31 с.

2.Наплекова Н.Н. Биологические основы повышения плодородия почв / Н.Н. Налекова. - Новосибирск, НГАУ, 2002. – 34 с.

УДК 621.869.3(088.8)

САМОХОДНЫЙ АВТОКАР ДЛЯ ПОГРУЗКИНАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ

Нуриев К.К., Рахматов О., Фирдавс Орифжон угли

Гулистанскийгосударственный университет, г. Гулистан,

olimjon82@bk.ru.

Вопрос своевременной предварительной обработки некаторых видов корнеплодов перед закладкой их на хранение является немаловажной проблемой. К таковым относятся картофель, лук, столовая свекла, морковь, топинамбур и др.

Как, известно, картофель, лук, морковь и другие корнеплоды убирают с полей выращивания механическими средствами и комбайнами и доставляются на централизованные склады самосвалами [1, 2] Здесь они первоначально хранятся навалом в куче, а затем подвергаются сортировке на инспекционных транспортерах. При этом удаляются поврежденные, недозрелые, некондиционные плоды и распределяются по размерам и сортам, укладываются в решетчатые контейнеры и отправляются на хранение в холодительные камеры. Как видно из технологического процесса разборка лежачегонавалом корнеплодов осуществляется при помощи грейдерных подъемников, при котором плоды дополнительно подвергаются травмированию и частичному повреждению. Анализ показал, что основное повреждение корнеплоды получают при многократном механическом перелопачивании грейдерными погрузчиками.

Целью настоящей работы является создание не травмируемого органа грейферного автопогрузчика для перегрузки навалочных корнеплодов. В задачу исследований входили: определение возможности применения принципа псевдоожиженияля облегчения транспортировки корнеплодов; определение геометрических параметров клинозахватной лопаты и обеспечение непрерывной транспортировки потока корнеплодов наинспекционный транспортер.

Были проведены патентные и литературно-технические исследования в области механизированных грузов, преимущественнокартофеля, из железнодорожных вагонов и хранилищ. Также были проанализированы ковшовые погрузчики для щебня и гравия.

На основе анализов нами был разработан самоходный автокар на электрическом двигателе (Рис. 1-5).[3].

Автокар для погрузки навалочных грузов состоит из самоходной тележки 1, на раме 2 которой шарнирнозакреплен ленточныйконвейер 3 сзаборным органом 4, выполненным в виде пакета из эластичных звездочек 5, насаженных на вал 6. Каждая звездочка снабжена тремя зубьями, имеющими серповидную форму, вогнутая сторона, которая расположена с активной строны по ходувращения заборного органа.

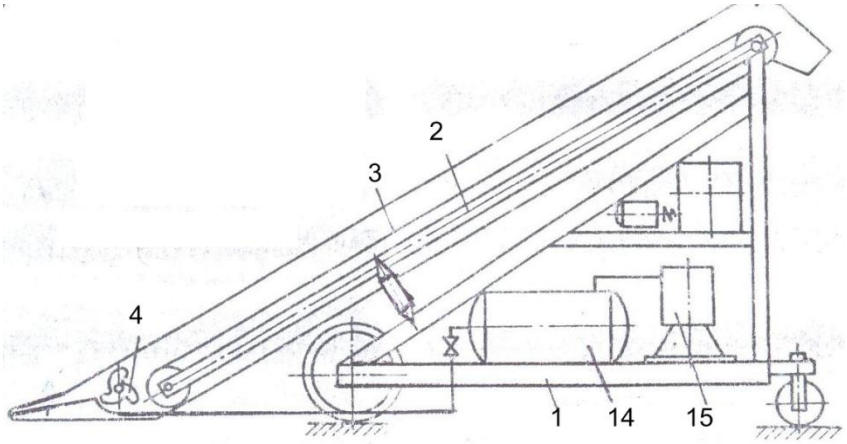


Рис. 1 - Самоходный автокар для погрузки навалочных грузов (общий вид)

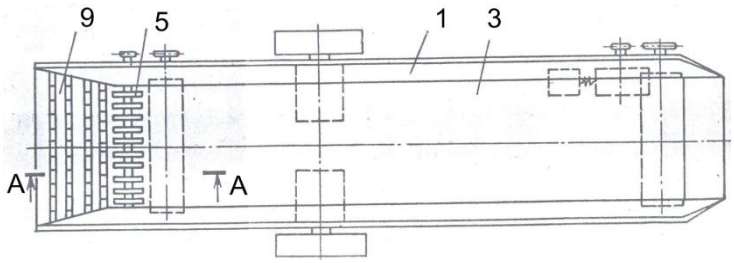


Рис.2 - Самоходный автокар, вид сверху

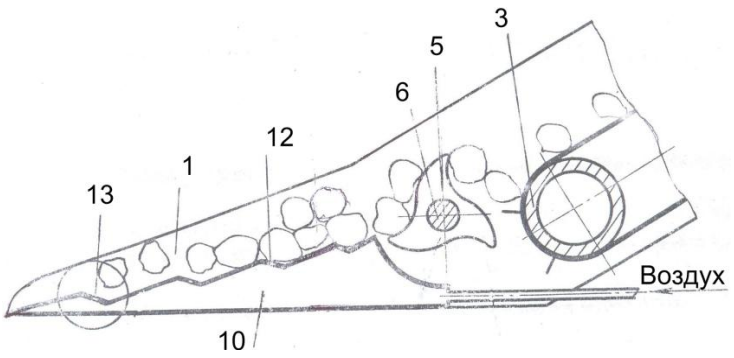


Рис.3 - Разрез А-А на рис.2

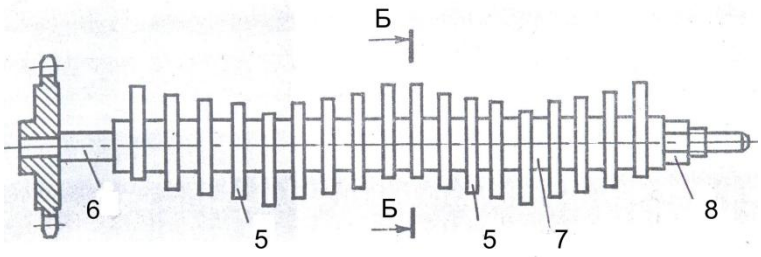


Рис.4 - Заборный орган в сборе

Звездочки монтируются на валу со смещением зубьев на 15^0, образуя винтовую линию. Весь пакет звездочек в чередовании с упорными шайбами 7 затягивается на валу накидной чайкой8. Перед заборным органом на раме тележки смонтирован лоток 9, представляющий собой герметичный полый клин 10, образованный нижним днищем, боковыми стенками и верхней рабочей стенкой 11. Последняя выполнена ступенчатой с плавно сопряженными участками и узкими участками спуска 12, которые выполнены с перфорациями 13, а полость лотка сообщена с рассивером 14 сжатого воздуха.

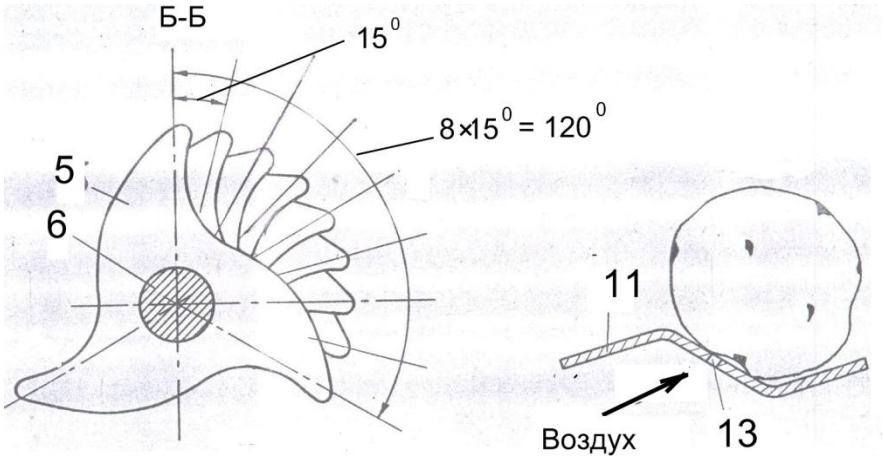


Рис.5 - Сечение Б-Б на рис.4 и вариант нахождения клубней на клин

Предлагаемый автокар работает следующим образом. Автокар подводится к насыпи картофеля и конвейер 3 опускается в рабочее положение. При включенном электроприводе (автокар питается от напряжения 380 в. посредством гибкого кабеля) машина частично внедряется в массу картофеля, одновременно запускается компрессор 15. При этом лоток 9 входит в массу, струи воздуха, истекающие через перфорации 13, расположенные на узких участках верхней стенки лотка, разрыхляют и направляют слой картофеля, на конвейер 3 приводя их во взвешенное состояние (давлением и расходом воздуха регулирует оператор, управляющий машиной дистанционно через многоточечный пульт).

Полувзвешенный слой картофеля поступает к вращающемуся заборному органу 4, эластичные звездочки 5 которого передают продукт на полотно ленточного конвейера 3. Картофель, перемещаясь вверх, поступает в загружаемое устройство (на рисунке не показано). Это может быть единичный инспекционный ленточный транспортер марки ТСИ-4 или цепочка из нескольких сборных транспортеров, перемещающих картофель до места их закладки в деревянные контейнеры.

Вращение заборного органа осуществляется по часовой стрелке в сторону ленточного конвейера, поэтому вогнутая сторона зубца мягко удерживает клубни картофеля и меньше их повреждает от внедрения заборного органа. Так как каждая звездочка насаждается на вал со смещением зубьев на 15^0, то их концы образуют винтовую линию, и весь пакет звездочек образует шнек, обеспечивающий перемещение клубней к середине заборного органа. Струи

воздуха, восходящие из перфорации, способствуют удалению налипшей грязи и механических примесей.

Таким образом, можно отметить, что предлагаемая конструкция удобна в эксплуатации, поскольку управляется дистанционно через кабель. Предварительные экспериментальные испытания опытной модели показали снижение повреждаемости клубней картофеля по сравнению с известными погрузочными устройствами в среднем на 1.5 раза.

Литература

1. Крюос В.В. Промышленная переработка плодов и овощей / В.В. Крюос. - М.: Пищепромиздат,1963. – Ч. I и II. – 415 с.
2. Синявский В.Н. Машины и оборудование для обработки корнеплодов. - М.: Машиностроение, 1964. – 105 с.
3. А.с.№ 1323500 (SU) Машина для погрузки навалочных грузов / А.М. Юсупов [и др.] // Б.И. №26-1987.

УДК 614.72:614.771(045)

ТРАНСПОРТНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИДОРОЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА АСТАНА

Перзадаева А.А., Бекпергенова Ж.Б.

АО Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

г. Астана, Казахстан, akma_72@mail.ru

Стремительное увеличение численности автомобильного парка, развитие транспортной инфраструктуры, особенно в крупных городах, ведет к увеличению объема выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, которые распространяются и трансформируются в атмосфере по определенным закомерностям. Токсичные выбросы автомобилей образуют в пространстве легкие и тяжелые аэрозоли. К легким аэрозолям относятся оксиды азота и углерода, а к тяжелым – соединения металлов.

Тяжелые металлы поступают в придорожное пространство как в результате работы собственно автотранспортных средств, так и при истирании дорожного полотна. В результате истирания автопокрышек в почву вблизи автомобильных дорог поступают алюминий, кобальт, медь, железо, марганец, свинец, никель, фосфор, титан, цинк и другие элементы. Подшипники, вкладыши, тормозные масла – источники поступления в окружающую среду меди и цинка; сгорание этилированного топлива – основной источник свинца. Кадмий поступает в природную среду в результате износа шин и истирания асфальтобетона. Частицы кадмия оседают в основной массе в непосредственной близости от края автомобильной дороги. Никель и хром – продукты износа покрытий кузовов, железо – продукт истирания цилиндров двигателя.

Для определения качества атмосферного воздуха в приземных слоях улично-дорожной сети г. Астана в мае месяце 2013 года на 6 проспектах Абая, Республики, Богенбая, Победы, Абылайхана, Ш.Кудайбердыулы в (по обе стороны дороги), где наблюдается интенсивное движение автотранспортного потока, были отобраны пробы воздуха и проведены физико-химические исследования на содержание загрязнителей на универсальном газоанализаторе ГАНГ-4. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, превышение $ПДК_{м.р.}$ по диоксиду азота наблюдается на 11 постах: на посту 8 почти в 14 раз, т.е. на перекрестке пр. Абылайхана пер. с ул. Мустафина; на посту 11 почти в 11 раз, т.е. на перекрестке пр. Ш.Кудайбердыулы пер. с ул. Мустафина; на посту 2 почти в 4 раза, т.е. на перекрестке пр. Богенбая пер. с пр. Республики; на посту 3 в 3,4 раза, т.е. на перекрестке пр. Республики пер. с пр. Богенбая; на посту 10 почти в 3 раза, т.е. на перекрестке пр. Абая пер. с пр. Республики; на посту 7 почти в 2 раза, т.е. на перекрестке пр. Абылайхана пер. с ул. Пушкина.

Таблица 1

Анализ атмосферного воздуха в приземных слоях улично-дорожной сети

Место отбора пробы	Наименование определяемого показателя				
	Диоксид азота	Диоксид серы	Оксид азота	Свинец	Цинк
	Концентрации загрязняющего вещества, мг/м^3				
Пост 1	0,240	0,0134	0,0180	0,000278	0,0512
Пост 2	0,776	0,017	0,0913	0,000208	0,0427
Пост 3	0,679	0,0166	0,0241	0,00011	0,0409
Пост 4	0,260	0,0214	0,0248	0,000213	0,224
Пост 5	0,248	0,0143	0,0270	0,000279	0,069
Пост 6	0,104	0,0214	0,0109	0,000263	0,0612
Пост 7	0,359	0,0302	0,0145	0,000134	0,343
Пост 8	2,780	0,00248	0,00435	0,000362	0,271
Пост 9	0,312	0,0213	0,0171	0,000671	0,297
Пост 10	0,535	0,0217	0,0252	0,000197	0,214
Пост 11	2,140	0,132	0,0966	0,000378	0,360
Пост 12	0,292	0,0152	0,0197	0,000192	0,267
$ПДК_{м.р.}$ для населенных мест, мг/м^3	0,2	0,125	0,4	0,001	0,05

Примечание – Пост 1 – пр. Богенбая пер. с пр. Победы, пост 2 – пр. Богенбая пер. с пр. Республики, пост 3 – пр. Республики пер. с пр. Богенбая, пост 4 – пр. Республики пер. ул. Кенесары, пост 5 – пр. Победы пер. с пр. Абая, пост 6 – пр. Победы пер. с пр. Богенбая, пост 7 – пр. Абылайхана пер. с ул. Пушкина, пост 8 – пр. Абылайхана пер. с ул. Мустафина, пост 9 – пр. Абая пер. с ул. Пушкина, пост 10 – пр. Абая пер. с пр. Республики, пост 11 – пр. Ш.Кудайбердыулы пер. с ул. Мустафина, пост 12 – пр. Ш.Кудайбердыулы пер. с ул. Пушкина.

Превышение $ПДК_{м.р}$ по диоксиду серы зафиксировано только на посту 11, т.е. на перекрестке пр. Ш.Кудайбердыулы пер. с ул. Мустафина. По оксиду азота (II) и свинцу отклонений от $ПДК_{м.р}$ не выявлено. Концентрация цинка и его соединений в атмосферном воздухе превышает $ПДК_{с.с.}$ на семи постах. Так, на постах 7 и 11 зафиксировано превышение $ПДК_{с.с}$ почти в 7 раз – это перекрестки пр. Абылайхана – ул. Пушкина, пр. Ш.Кудайбердыулы – ул. Мустафина; на постах 8, 9, 12 почти в 6 раз – пр. Абылайхана пер. с ул. Мустафина; пр. Абая пер. с ул. Пушкина; пр. Ш.Кудайбердыулы пер. с ул. Пушкина; на посту 5 почти в 5 раз – пр. Победы пер. с пр. Абая; на посту 10 в 4 раза – пр. Абая пер. с пр. Республики.

Основная масса металлов автотранспортного происхождения очень быстро попадает на поверхность почвы. Они взаимодействуют с почвенным гумусом, образуя при этом труднорастворимые соединения, в результате чего идет их наполнение в почве придорожной полосы. Тяжелые металлы перемещаются с грунтовыми и дождевыми водами, а также при таянии снега. Часть из них включается в процессы почвообразования, часть поглощается растениями, часть выносится поверхностными и грунтовыми стоками. В результате вдоль автомобильных дорог формируются геохимические аномалии тяжелых металлов. Граница зоны загрязнения свинцом может находиться на расстоянии 500 м от полотна автомобильной дороги. Наиболее опасными загрязнителями природной среды среди тяжелых металлов традиционно считаются свинец и кадмий.

Кадмий представляет особую опасность, поскольку он выводится из организма крайне медленно (период полувыведения 10 лет и более). Накопление кадмия идет преимущественно в почках и костной ткани до 40-летнего возраста.

Предельно допустимое содержание хрома в верхнем слое почвы составляет 6 мг/кг, никеля – 4 мг/кг, меди – по валовому содержанию – 23 мг/кг, кобальта – до 20 мг/кг, кадмия – до 0,07 мг/кг, цинка – 23 мг/кг, свинца – 6 мг/кг.

Таблица 2

Результаты анализа почв приземных слоев улично-дорожной сети

Место отбора пробы	Единица изменения	Наименование определяемого показателя		
		цинк	свинец	кадмий
Пост 1	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 2	мг/кг	< 1,0	0,59	0,1
Пост 3	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 4	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 5	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 6	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 7	мг/кг	< 1,0	< 0,39	0,1
Пост 8	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 9	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 10	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 11	мг/кг	< 1,0	< 0,2	0,1
Пост 12	мг/кг	< 1,1	< 0,2	0,1
Примечание – Пост 1 – пр. Богенбая пер. с пр. Победы, пост 2 – пр. Богенбая пер. с пр. Республики, пост 3 – пр. Республики пер. с пр. Богенбая, пост 4 – пр. Республики пер. ул. Кенесары, пост 5 – пр. Победы пер. с пр. Абая, пост 6 – пр. Победы пер. с пр. Богенбая, пост 7 – пр. Абылайхана пер. с ул. Пушкина, пост 8 – пр. Абылайхана пер. с ул. Мустафина, пост 9 – пр. Абая пер. с ул. Пушкина, пост 10 – пр. Абая пер. с пр. Республики, пост 11 – пр. Ш.Кудайбердыулы пер. с ул. Мустафина, пост 12 – пр. Ш.Кудайбердыулы пер. с ул. Пушкина.				

В таблице 2 представлены результаты химического анализа почв, отобранных на основных автомагистралях города Астана в мае месяце 2013 года.

Как следует из данных, приведенных в таблице 2, превышение ПДК цинка и свинца не наблюдается. Содержание кадмия в почвах, отобранных на всех постах наблюдений, составляет 0,1 мг/кг, что превышает предельно допустимую концентрацию почти в 1,5 раза.

Аккумулируясь в почве, тяжелые металлы в большинстве случаев отрицательно влияют на развитие корневой системы растений. Под воздействием многолетних загрязнений на прилегающих к автомобильной дороге территориях изменяются физико-химические свойства почвы и ее структура.

Установлено, что продолжительность пребывания загрязняющих веществ в почвах гораздо больше, чем в атмо- или гидросфере, и поэтому загрязнение почв, и прежде всего тяжелыми металлами, практически необратимо. Накапливающиеся в почве металлы могут быть вынесены из нее при эрозии, дефляции, выщелачивании и усвоении биотой. Период полувыведения тяжелых металлов из почв в среднем составляет: для Pb – от 740 до 5900, Cd – 13-100, Zn – 70-510, Cu – 310-1500 лет.

Высокий уровень техногенных загрязнений почв и в локальном, и в региональном масштабах затрудняет определение природной фоновой концентрации отдельных элементов, поэтому вопрос о возможности реабилитации почв придорожных зон весьма проблематичен. Сейчас не существует универсальной методики для быстрой рекультивации почв, загрязненных тяжелыми металлами.

В случае сильного загрязнения придорожной полосы тяжелыми металлами, осложняющими произрастание на ней требуемых видов растительности, возникает необходимость мелиорации почвы.

В целях снижения воздействия на среду совокупности машин и дорожной сети перспективными являются мероприятия, связанные с формированием искусственных экосистем на придорожных территориях в крупных мегаполисах. Роль зеленых насаждений придорожной территории очень многообразна. Однако основные ее функции – формирование оптимального микроклимата территории, снижение загрязненности атмосферы и шума, защиты дорог и движения от ветра и снега. При выборе соответствующих мероприятий следует учитывать способность определенных видов растений противостоять чрезмерным газопылевым выбросам, тяжелым металлам,

электромагнитным полям и тепловым аномалиям, солевому стрессу, изменению кислотности, уплотнению и подтоплению почвы, вредителям и болезням растений. Вместе с тем, природорожный ландшафт должен положительно действовать на восприятие водителем изменений дорожной обстановки.

Литература

1. Автомобильные дороги: безопасность, экологические проблемы, экономика / под ред. В.Н. Луканина, К.Х. Ленца. – М.: Логос, 2002. – 624 с.

УДК 634/635:579.6

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОХРАНЕНИЯ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

Петров Н.Ю., Калмыкова Е.В.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград, kalmykova.elena-1111@yandex.ru

Удовлетворение потребностей населения в высококачественных продуктах растительного происхождения – одна из важнейших проблем современной науки.

Известны разные способы сохранения плодоовощной продукции. Однако все они направлены на использовании различных по природе факторов, позволяющих направленно регулировать микробиологические процессы при обработке, переработке и хранении этих ценных продуктов питания. Для эффективного сохранения плодоовощной продукции необходимо знать о количественном и качественном составе микробного населения продукции, тары и производственных помещений, закономерности распространения плесеней, дрожжей, бактерий, поражающих продукцию, современные и перспективные способы регулирования их численности и жизнедеятельности, а также причинные изменения ответных реакций микроорганизмов и самой продукции на применяемые воздействия, влияние факторов физической и химической природы на микробные ассоциации, товарное качество, длительность хранения и потери массы продукции.

Капуста занимает одно из ведущих мест среди овощных культур по урожайности, посевным площадям и употреблению в пищу, ввиду того что она хорошо сохраняется в свежем виде в течение длительного времени, пригодна для переработки, квашения и консервирования.

Квашение – как метод консервирования пищевых продуктов, получило особенно широкое применение при массовой переработке растениеводческой продукции.

Для успешного процесса квашения необходимо обеспечить благоприятные условия для жизнедеятельности молочнокислых бактерий, которые, накапливаясь в овощах, препятствует развитию других, главным образом гнилостных микробов, и предохраняет овощи от порчи. При квашении молочнокислые бактерии, сбраживая сахара, образуют молочную кислоту, которая действует как консервант.

При квашении капусты использовалось в основном спонтанное брожение, в процессе брожения принимала участие вся эпифитная микрофлора овощей, которая весьма разнообразна по количественному и качественному составу. В результате этого спонтанное брожение имеет сложный характер, так как образуются конечные продукты жизнедеятельности всех микроорганизмов, принимающих участие в брожении.

Комплекс исследований квашеной капусты проводился в лаборатории кафедры «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» с целью изучения влияния биохимических и физических процессов, происходящих при квашении овощей, на качество готовой продукции в процессе приготовления и хранения.

Для квашения использовали белокочанную капусту с содержанием сахара 4…5% сорта Московская поздняя 15, 2…4% моркови и 1,5…2% соли.

Процесс брожения, происходящий при квашении капусты, включал три периода. В первый период происходило интенсивное размножение молочнокислых бактерий (при температуре 20…24^{0}С в течение 3…4 сут.); во второй — накопление молочной кислоты (общая кислотность капусты – 0,7…0,8%) — это главный период брожения. В этот период были изучены следующие варианты хранения квашеной капусты:

1 вариант: хранение при оптимальной температуре 0…+2^{0}С;

2 вариант: хранение при температуре +10…+12^{0}С.

В третий период происходило дображивание.

При температуре 20…24^{0}С развитие молочнокислых бактерий протекало достаточно эффективно, а развитие вредных бактерий, в том числе маслянокислых и гнилостных, подавлялось. На первом этапе происходило интенсивное выделение газов, образовывалась пена, которую необходимо было удалять. Затем рассол мутнел, начиналось собственно молочнокислое брожение.

Для исследования квашеная капуста набиралась с рассолом обожженной над огнем ложкой из разных слоев в количестве 300 г в стерильную банку с притертой или ватной, обернутой в пергаментную бумагу, пробкой.

При органолептической оценке квашеной капусты с оптимальной температурой хранения 0…+2^{0}С были получены следующие показатели: капуста беловато-желтоватого цвета, не жесткая, хрустящая, сочная, ароматная. Вкус от сладко-кислого до кислого. Капуста в начале брожения имела слабый запах сероводорода и ей была присуща специфическая горечь, которые исчезали с окончанием сквашивания капусты.

При втором варианте хранения – капуста была сероватого цвета, консистенция ее была мягкая, рыхлая. Запах сероводорода и специфическая горечь не проходили.

Микробиологический пейзаж определялся при посеве капустного рассола на чашки с мясопептонным агаром и с сусловым агаром. На мясопептонном агаре вырастали гнилостные микробы, на сусловом агаре хорошо развивались молочнокислые бактерии, дрожжевые и плесневые грибки.

В первом периоде квашения (на 3…4 сутки) видовой состав микрофлоры в продукте чрезвычайно разнообразен. Кроме молочнокислых бактерий в капусте обнаруживалась: кишечная палочка, спороносные аэробные палочки, кокковые формы, актиномицеты, дрожжевые и плесневые грибки и др.

В квашеной капусте при 20…24°С сначала развивались бактерии коли-группы и другие, образующие кислоты, спирта, газа, придающих ей специфический запах. Однако через небольшой промежуток времени интенсивно размножались кокки, преобладающие к концу 2…3 суток брожения. Эти микроорганизмы придавали капусте аромат. Бактерии в период начальной фазы сквашивания капусты характеризовались одновременно большой скоростью роста и гибели их клеток. Образовывалась молочная кислота, а также небольшое количество уксусной кислоты, этилового спирта, эфиров, углекислого газа и маннита, который придавал горьковатый привкус квашеной капусте.

Наличие большого количества дрожжей в квашеной капусте свидетельствует о плохом ее качестве.

В наших исследованиях отношение количества дрожжевых клеток к бактериям определялось подсчетом тех и других в счетной камере Бюркера. Капустный рассол предварительно фильтровали через ватный фильтр; фильтрованный рассол разбавляли в 100 раз. По результатам подсчета микроорганизмов в квашеной капусте при оптимальном режиме хранения выявилось отношение дрожжевых клеток к бактериям как 1:130. Это говорит о том, что капуста была хорошего качества.

При втором режиме хранения квашеной капусты эти микроорганизмы угнетали молочнокислые бактерии и придавали плохие вкусовые качества продукту и в конечном итоге приводили его к окончательной порче. Отношение дрожжевых клеток к бактериям в рассоле капусты было равно как 1:35.

В процессе квашения капусты, при нормально протекающем биологическом процессе, происходила смена состава микрофлоры: одни из видов подавлялись в развитии или погибали совсем, а остающиеся в деятельном состоянии увеличивались в количественном отношении. Через 30…40 суток, т.е. к окончанию главного ферментативного процесса, в капусте преобладали молочнокислые палочки.

Титр сероводорода является показателем наличия и жизнедеятельности гнилостных микробов в капусте. В начале ферментативного процесса (первые 3…4 суток), при наличии в капусте большого количества посторонней микрофлоры, титр сероводорода был равен 10^{-7}…10^{-5}. Между 10 и 12 сутками квашения капусты, когда посторонняя микрофлора значительно уменьшалась, и нарастали молочнокислые бактерии палочковидной формы — титр сероводорода снижался до 10^{-2}…10^{-1}. К концу созревания капусты сероводород исчезал.

Для определения титра сероводорода в капусте небольшое количество рассола (5…10 мл) подщелачивали до нейтральной реакции. Затем приготовляли из него ряд десятикратных разведений в пробирках. Из каждого разведения делали посевы по 1 мл в пробирки с мясопептонным бульоном. В каждую пробирку вставлялась полоска фильтровальной бумаги с нанесенной на нее небольшой каплей 10% раствора уксуснокислого свинца. На 2…5 сутки, при наличии в пробирке сероводорода, в месте нанесения капли бумага чернела.

В рассоле капусты (1 вариант) титр сероводорода от 0 до 10^{-1}; в капусте (2 вариант) – титр сероводорода от 0^{-2} до 10^{-7}.

В результате наших исследований установили, что при соблюдении режимов хранения капуста была высокого качества, в микрофлоре ее рассола преобладали палочковидные формы молочнокислых бактерий и в незначительном количестве обнаруживалась посторонняя микрофлора. В рассоле капусты (2 вариант температурного режима хранения) посторонняя микрофлора представлена в обильном количестве.

Из этого следует, что для сохранения квашеной капусты с наилучшими вкусовыми достоинствами необходимо хранить при оптимальной температуре 20…24^{0}С в первый период; 0…+2^{0}С – во второй период.

Литература

1. Калмыкова Е.В. Микробиологические исследования микрофлоры плодоовощной продукции в процессе ее хранения / Е.В. Калмыкова, О.В. Калмыкова // Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования ВолГАУ. – Волгоград, 2014. – С. 88-91.

УДК 631.874.3

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ *TRIFOLIUMPRATENSE* НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Петрова Л.В.[1], Сиротина Е.А.[2]

[1]ГНУ Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа Россельхозакадемии, г. Томск,

[2] ФГБУ Станция агрохимической службы «Томская», г. Томск, sirotina.1964@mail.ru,

Современная система земледелия предусматривает использование биологического фактора в воспроизводстве плодородия почвы и оптимизации питания растений. В связи с дефицитом традиционных видов органических удобрений особенно актуальным становится использование биоресурсов – сидератов, растительных остатков возделываемых культур, многолетних трав. Особую роль в этом играют такие специфические и экологически чистые органические удобрения как сидераты [1, 2]. Использование сидератов увеличивает запасы органического вещества почвы, снижает минерализацию гумуса, положительно влияет на агрохимические и агрофизические свойства почвы, активизирует почвенную биоту и

микроорганизмы, улучшает фитосанитарное состояние посевов и почвы, увеличивается урожайность сельскохозяйственных культур [3, 4, 5].

Объектом исследований явились способы внесения биомассы клевера красного (*Trifolium pratense*).

Опыт по изучению влияния способов внесения биомассы клевера красного на урожайность зерновых культур проводился в 2011 – 2013гг на темно-серой оподзоленной среднесуглинистой почве научно-исследовательского стационара СибНИИСХиТ «Лучаново» Томского района.

Почва стационара отличается повышенным содержанием гумуса (5,0 – 6,0%), среднекислой реакцией почвенного раствора ($pH_{сол}$ 5,0), низким содержанием подвижного фосфора (17,8 мг/100г почвы) и подвижного калия (8,0 мг/100г почвы).

Схема опыта: 1. контроль – скашивание и измельчение перед запашкой в фазу бутонизации – цветения; 2. скашивание в расстил и запашка отавы в конце сентября; 3. уборка на семена с измельчением соломы и запашка в сентябре.

Клевер красный 2-го года пользования внесен в почву в 2010 г., посев зерновых – яровой пшеницы сорта «Новосибирская-15» в 2011 г., ячменя сорта «Ача» в 2012г, овса сорта «Тогурчанин» в 2013г.

Размещение вариантов опыта систематическое одноярусное, повторность 4-х кратная. Общая площадь делянки – 52,45м^2 (15х3,5м), площадь учетных площадок – 0,25м^2 (4 шт. на каждую делянку). Учёт урожайности в 2011 и 2012гг проводился методом обмолота пробных снопов, в 2013г – прямым комбайнированием (Terrion 2010) с приведением результатов к 100 % чистоте и 14 % влажности. Агротехника возделывания культур в опыте соответствовала зональным рекомендациям, закладка опыта согласно методике [6]. Результаты исследований статистически обработаны методом дисперсионного анализа с использованием программы SNEDEKOR.

Гидротермические условия 2011-2013 гг. значительно отличались от нормы. Вегетационный период 2011 г. характеризовался как умеренно теплый влажный (ГТК – 1,6), с высокими температурами воздуха с середины мая по июнь, прохладным периодом с июля до 2-ой декады сентября, с осадками выше нормы на 136% в июле и ниже нормы в мае, июне, августе – на 20%, 22%, 25% соответственно, высоким накоплением от средней многолетней (1275°С) суммы эффективных температур – 1410°С.

2012 г. – как сухой и теплый (ГТК – 0,87), с прохладным температурным режимом в мае и со второй декады августа, высокими температурами воздуха и почвы в июне, июле и сентябре, осадками выше нормы на 24% и 15% в мае и августе, ниже нормы на 48% и 68% в июне и июле, высоким накоплением от средней многолетней суммы эффективных температур – 1678°С.

Вегетационный период 2013 г. характеризовался как умеренно влажный, умеренно прохладный (ГТК – 1,33), с холодным температурным режимом в мае и июне, умеренно прохладным в июле и сентябре, умеренно теплым в августе, с осадками выше нормы в мае и июне на 119 и 16%, в августе и сентябре на 71 и 10% и ниже нормы в июле на 75%, низким накоплением суммы эффективных температур – 1287° С.

Одним из важнейших показателей, определяющим эффективность способов внесения сидерата является величина продуктивности зерновых культур.

Урожайность яровой пшеницы в 2011г составила 17,4 – 20,9 ц/га, урожайность ячменя в 2012г – 17,7 – 19,8 ц/га, урожайность овса в 2013г – 42,1 – 43,3 ц/га (рис.)

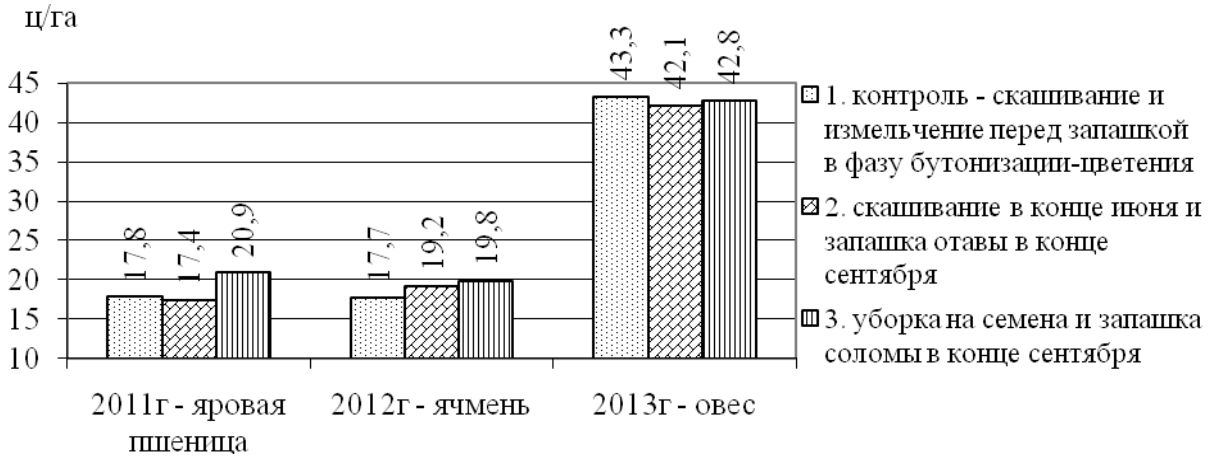


Рис. – Влияние способов внесения *Trifolium pratense* на урожайность зерновых культур

При анализе учета урожая яровой пшеницы в 2011г (в год действия сидерата) отмечено снижение урожайности на варианте со скашиванием в расстил и запашкой отавы в конце сентября – на 0,4 ц/га и прибавка урожая зерна на варианте с уборкой на семена с измельчением соломы и запашкой в сентябре – на 3,1 ц/га при $НСР_{05}$=7,7 ц/га.

В 2012 г. (первый год последействия сидерата) отмечены прибавки урожая ячменя по вариантам опыта. На варианте со скашиванием в расстил и запашкой отавы в конце сентября прибавка составила 1,5 ц/га, на варианте с уборкой на семена с измельчением соломы и запашкой в сентябре – 2,1 ц/га при $НСР_{05}$=3,7 ц/га.

В 2013 г. (второй год последействия сидерата) отмечено снижение урожайности овса по вариантам опыта. На варианте со скашиванием в расстил и запашкой отавы в конце сентября снижение составило 1,2 ц/га, на варианте с уборкой на семена с измельчением соломы и запашкой в сентябре – 0,5 ц/га при $НСР_{05}$=2,0 ц/га.

В результате исследований выявлено, что в год действия сидерата только способ внесения с уборкой на семена с измельчением соломы и запашкой в сентябре способствовал повышению урожайности яровой пшеницы на 17%. В первый год последействия способ внесения со скашиванием в расстил и запашкой отавы в конце сентября способствовал повышению урожайности ячменя на 8,5%, а способ внесения с уборкой на семена с измельчением соломы и запашкой в сентябре – на 11,8%. Во второй год последействия прибавок урожая по способам внесения сидерата не выявлено.

Литература

1. Довбан К.И. Зеленое удобрение / К.И. Довбан. - М.: Агропромиздат, 1990. – 208 с.
2. Картамышев Н.И. Пожнивная сидерация на серых лесных почвах / Н.И. Картамышев, Н.Я. Колосов // Земледелие. – 2000. - № 6. – С. 23.
3. Абашеев В.Д. Сидераты в адаптивном земледелии / В.Д. Абашеев, Л.М. Козлова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2005. - №6. – С. 1-10.
4. Жандарова С.В. Динамика подвижных питательных элементов в почве в сидеральном пару / С.В. Жандарова, Е.Н. Сахнюкова // VI Международная научно-практ. конф. «Аграрная наука сельскому хозяйству». - Кн. II. – Барнаул: изд-во АГАУ, 2011. – С. 86-88.
5. Коновалов Н.Д. Важные источники плодородия / Н.Д. Коновалов, С.Н. Коновалова // Земледелие. – 2009. - № 5. - С. 15-16.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 415 с.

УДК 631.879: 631.811.98

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИДКОЙ ФРАКЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВМЯСОКОМБИНАТА КАК СТИМУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ

Петрова Л.В.

ГНУ Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа Россельхозакадемии, г. Томск, olga-a_78@mail.ru

Одной из острейших проблем современной науки и практики является утилизация и переработка различных органических промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, которые чужды биосфере и не вписываются в естественный биологический круговорот, что приводит к загрязнению воздуха, воды, почвы и отрицательно сказывается на здоровье человека [1, 2]. Одним из наиболее перспективных направлений обеззараживания отходов является анаэробная переработка в биореакторах. Полученная после анаэробного сбраживания биомасса (биошлам) используется как биоудобрение в растениеводстве, как стимулятор энергии прорастания, всхожести семян и развития корневой системы и стеблей при различных концентрациях и сроках внесения [3], а также в теплицах и декоративном цветоводстве на приусадебных участках [4].

Объектом исследований явилась технологическая аммиачная вода – «Атолл», получаемая на новой установке фирмы ООО «Научно-производственное предприятие «Джеос», при переработке органических отходов мясокомбината г. Томска.

Опыты по изучению влияния препарата как стимулятора роста растений на урожай яровой пшеницы проводились в 2013г на темно-серойоподзоленной почве научно-исследовательского стационара СибНИИСХиТ «Лучаново» Томского района. Исследуемая культура – яровая пшеница сорта Новосибирская – 15.

Почва стационара отличается повышенным содержанием гумуса (5,0 – 6,0%), среднекислой реакцией почвенного раствора ($pH_{сол}$ 5,0), низким содержанием подвижного фосфора (17,8 мг/100г почвы) и подвижного калия (8,0 мг/100г почвы).

Схема опытов включала:

Опыт 1 – 1. контроль; 2. обработка вегетирующих растений исходным препаратом «Атолл»; 3. обработка семян исходным препаратом «Атолл» (разбавление 1:1000); 4. обработка семян исходным препаратом «Атолл»(1:900); 5. обработка семян исходным препаратом «Атолл» (1:800).

Опыт 2 – контроль; 2. обработка вегетирующих растений модифицированным препаратом «Атолл»; 3. обработка семян модифицированным препаратом «Атолл» (разбавление 1:100); 4. обработка семян модифицированным препаратом «Атолл»(1:50); 5. обработка семян модифицированным препаратом «Атолл» (1:10).

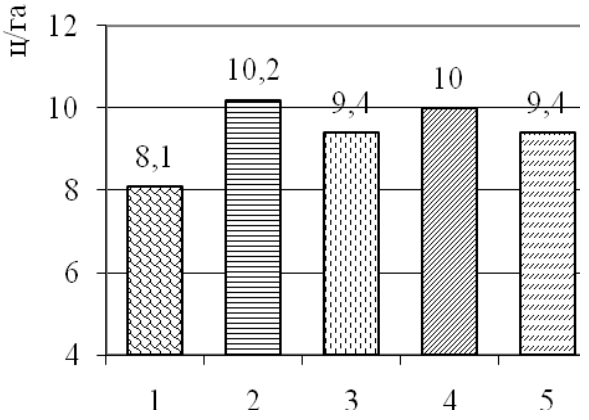
Использование препарата «Атолл» как стимулятора роста растений для обработки вегетирующих растений яровой пшеницы проводили в фазу полного кущения – начало трубкования, обработка семян проводилась непосредственно перед посевом яровой пшеницы.

Размещение вариантов опытов одноярусное систематическое, повторность 3-х кратная. Общая площадь делянки – 22,5м^2 (15х1,5м), площадь учетных площадок – 0,25м^2 (4шт. на каждую делянку). Учёт урожайности проводился прямым комбайнированием (Terrion 2010), с приведением результатов к 100 % чистоте и 14 % влажности. Агротехника возделывания культуры в опыте соответствовала зональным рекомендациям, закладка и проведение опыта согласно методике [6]. Результаты исследований статистически обработаны методом дисперсионного анализа с использованием программы SNEDEKOR.

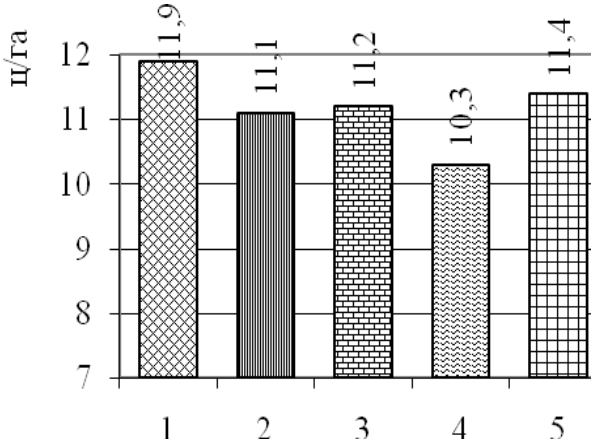
Гидротермические условия 2013 г., значительно отличаясь от нормы, были неблагоприятными для роста и развития сельскохозяйственных культур.Вегетационный период характеризовался как умеренно влажный, умеренно прохладный (ГТК – 1,33), с холодным температурным режимом в мае и июне, умеренно прохладным в июле и сентябре, умеренно теплым в августе, с осадками выше нормы в мае и июне на 119 и 16%, в августе и

сентябре на 71 и 10% и ниже нормы в июле на 75%, низким накоплением от средней многолетней (1275°С) суммы эффективных температур (1287° С).

Несмотря на создавшиеся вегетационные условия, получены прибавки урожая яровой пшеницы при применении исходного препарата «Атолл» как стимулятора роста растений (рис.)



1. Контроль
2. Обработка вегетирующих растений исходным препаратом «Атолл»
3. Обработка семян исходным препаратом «Атолл» 1:1000
4. Обработка семян исходным препаратом «Атолл» 1:900
5. Обработка семян исходным препаратом «Атолл» 1:800



1. Контроль
2. Обработка вегетирующих растений модифицированным препаратом «Атолл»
3. Обработка семян модифицированным препаратом «Атолл» 1:100
4. Обработка семян модифицированным препаратом «Атолл» 1:50
5. Обработка семян модифицированным препаратом «Атолл» 1:10

Рис. – Влияние исходного и модифицированного препарата «Атолл» на урожайность яровой пшеницы

Анализ учета урожая показал, что урожайность яровой пшеницы на вариантах с обработкой семян исходным препаратом «Атолл» в концентрациях 1:1000 и 1:800 выше, чем на контроле, но прибавка урожая зерна на этих вариантах несущественна и составляет 1,3 ц/га. Существенная прибавка получена на вариантах с обработкой вегетирующих растений – 2,1 ц/га и обработкой семян препаратом в концентрации 1:900 – 1,9 ц/га при $НСР_{05}$=1,8 ц/га.

При анализе учета урожая яровой пшеницы при обработке семян и посевов модифицированным препаратом «Атолл» отмечено снижение урожайности по всем вариантам опыта относительно контроля.

Снижение урожайности яровой пшеницы при применении модифицированного препарата «Атолл» составило: при обработке вегетирующихрастений – 0,8 ц/га, при обработке семян в концентрациях 1:100 – 0,7 ц/га, 1:50 – 1,6 ц/га и 1:10 – 0,5 ц/га $НСР_{05}$=3,9 ц/га.

В результате исследований выявлено, что в вегетационных условиях 2013г применение исходного препарата «Атолл» способствовало повышению урожайности яровой пшеницы при опрыскивании вегетирующих растений на 25,9%, при обработке семян в разных концентрациях 16 – 23,5%. Наиболее существенной явилась концентрация 1:900.

Литература

1. Сиденко В.П. Современные биотехнологии переработки органических отходов как перспективный путь решения экологических проблем [Электронный ресурс] / В.П.

Сиденко, В.П. Кычин, А.В. Мокиенко // URL: – http://www.eco-mir.net/show/12/, (дата обращения 05.11.2013г).
2. Полторак Я.А. Применение биотехнологии в сельскохозяйственном производстве / Я.А. Полторак // Научный журнал КубГАУ. – 2011. -№71(07). – С. 1-8.
3. Веденев А.Г., Веденева Т.А. Биогазовые технологии в Кыргызской Республике. Справочное руководство / А.Г. Веденев, Т.А. Веденева. – Бишкек: Евро, 2006. – 90 с.
4. Региональный Центр Биотехнологий [Электронный ресурс] // URL: – http://www.biogas-rcb.ru/projects/fertilizers/, (дата обращения 30.10.2013 г.)
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 415 с.

УДК 656.027.4

ОБЪЕМНАЯ МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

Пехутов А.С., Хлебодаров И.Д.

ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ, pekhutov@mail.ru

Сегодня для расчетов производительности транспортных средств в теории автомобильных перевозок используется классической формула С.Е. Лейдермана [1]. Показатели этой формулы сегодня следует отнести к технологическим, так как характеризуют именно технологию перевозочного процесса.

Под *технологией процесса перевозки грузов* понимается способ реализации перевозочного процесса путем расчленения его на систему последовательных взаимосвязанных операций и этапов. *Операция* – это однородная, логически неделимая часть процесса перевозки, направленная на достижение конечной цели, выполняемая одним или несколькими исполнителями. *Этапом* является набор операций, с помощью которых осуществляется тот или иной процесс.

Операции, из которых складывается процесс перевозки, неоднородны и отличаются своей продолжительностью. Некоторые операции, объединяясь, создают определенные этапы этого процесса, каждый из которых выполняет свои задачи. Сам технологический процесс является связующим звеном грузообразующих и грузопоглощающих машин или пунктов. Отдельные операции: погрузки ($О_п$), движение с грузом ($О_г$), разгрузки ($О_р$), движение без груза ($О_х$), – проводятся в определенной последовательности, т.к. находятся в определенной зависимости друг от друга. В сумме они составляют этапы технологического процесса, а они в свою очередь слагаются в циклы. Это значит, что последовательно совершаемые операции $О_п$, $О_г$, $О_р$, $О_х$ совершаются повторяющимися производственными циклами, следующими один за другим. Ритм этих циклов определяется их частотой, которая, в свою очередь, зависит от средней продолжительности одного цикла.

Задачи рационального проектирования технологического процесса перевозок грузов при производстве сельскохозяйственной продукции предполагает необходимость разработки системы показателей, характеризующих эффективность использования транспортных средств в конкретных технологических условиях перевозок. Предлагаемая система показателей базируется на понятии грузовой и транспортной мощности.

Часовая производительность*(N_Q)* – это объем груза в тоннах *(A_Q)*,переработанный в единицу времени *(t)* путем погрузочно-разгрузочных (п-р) операций:

$$N = \frac{A_Q}{t}, \text{т/ч.} \quad (1)$$

Производительность в тоннах за определенный период времени, можно определить из следующего выражения:

$$A_Q = q \cdot n_{пр}, \text{т.} \quad (2)$$

где*q*- грузоподъемность транспортной машины;

$n_{пр}$- число погрузочно-разгрузочных (п-р) операций.

Умножим и разделим правую часть этого выражения на время выполнения погрузочно-разгрузочной операции:

$$A_Q = q \cdot \frac{n_{пр}}{t_{пр}} \cdot t_{пр} \quad . \tag{3}$$

В этом выражении отношение числа погрузочно-разгрузочных операций к времени их проведения является не чем иным как частотой п-р операций:

$$V^{пр} = \frac{n_{пр}}{T_{пр}} = \frac{1}{t_{пр}} \quad ,\text{п-р/ч.} \tag{4}$$

Этот показатель характеризует количество погрузочно-разгрузочных операций за определенный промежуток времени и характеризует скорость п-р операций в численном выражении. Если этот показатель умножить на массу груза переработанное за это время, то это будет скорость погрузки-разгрузки в т/ч.

С учетом выражения (4) выражение (3) запишется:

$$A_Q = q \cdot V^{пр} \cdot t_{пр}, \text{ т.} \tag{5}$$

Согласно формуле (1) часовая производительность определится:

$$N = \frac{A_Q}{t} = \frac{q \cdot V^{пр} \cdot t_{пр}}{t_{пр}} = q \cdot V^{пр} \quad , \text{ т/ч.} \tag{6}$$

Номинальная величина часовой производительности:

$$N_н = q_н \cdot V_н, \text{ т/ч.} \tag{7}$$

где$q_н$- номинальная грузоподъемность транспортной машины;

$V_н$– номинальная скорость п-р операций.

Фактическая часовая производительность:

$$N_ф = q_ф \cdot V_ф^{пр}, \text{ т/ч} \tag{8}$$

Часовой грузооборот(P) – это величина грузооборота (транспортной работы)($A_Р$), выполняемой в единицу времени:

$$P = \frac{A_Р}{t} \quad ,\text{ткм/ч.} \tag{9}$$

Грузооборот или транспортная работа за определенный промежуток времени:

$$A_р = q \cdot l_г = q \cdot V \cdot t_г \quad ,\text{ткм.} \tag{10}$$

где$l_г$ – пробег транспортной машины с грузом, км;

V – скорость движения машины, км/ч;

$t_г$ – время движения с грузом, ч.

Согласно выражения(9)часовой грузооборот определится:

$$P = \frac{A_Р}{t_г} = \frac{q \cdot V \cdot t_г}{t_г} = q \cdot V \quad , \text{ ткм/ч.} \tag{11}$$

Номинальная величина часового грузооборота:

$$P_н = q_н \cdot V_н \quad ,\text{ткм/ч.} \tag{12}$$

где$V_н$ – номинальная скорость движения машины, км/ч.

Фактическая величина часового грузооборота:

$$P_ф = q_ф \cdot V_ф \quad ,\text{ткм/ч} \tag{13}$$

где$V_ф$ – фактическая скорость движения машины, км/ч.

Номинальная величина производительности в тоннах, которая может быть выполнена за сутки:

$$A_{Q_н} = q_н \cdot V_н^{пр} \cdot T_с = N_н \cdot T_с \text{,т.} \quad (14)$$

где $T_с$ – время суток.

Фактическая величина производительности за сутки:

$$A_{Q_ф} = q_ф \cdot V_ф^{пр} \cdot T_{см} \text{, т,} \quad (15)$$

где $T_{см}$ – время смены.

Графическое изображение объемов перевозок A_Q в координатах q, $V^{пр}$ и t показано на рисунке 1. Возможный (номинальный) объем перевозок за сутки $A_{Q_н}$ заключен в объеме параллелепипеда, определяемого произведением величин $q_н$, $V_н^{пр}$, $T_с$, то есть $A_{Q_н} = q_н \cdot V_н^{пр} \cdot T_с$ (см. формулу 14). За время работы транспортного средства за смену $T_{см}$ грузовая работа определяется из выражения: $A_Q = q_н \cdot V_н^{пр} \cdot T_{см}$, за время одного цикла - $A_Q = q_н \cdot V_н^{пр} \cdot t_ц$ и за время нескольких циклов за смену – $A_Q = q_н \cdot V_н^{пр} \cdot T_ц$.

Фактический объем перевозок $A_{Q_ф}$ меньше возможного из-за потерь недоиспользования номинальной грузоподъемности $q_н$, цикловых потерь грузовой скорости $V_н^{пр}$, потерь времени на дополнительные внутрицикловые, внутрисменные операции и отдых. На рисунке 1 фактический объем перевозок, когда за сутки совершается один цикл, показан в виде затемненного параллелепипеда. Остальной незатемненный объем выражает суточные потери производительности транспортной машины в тоннах.

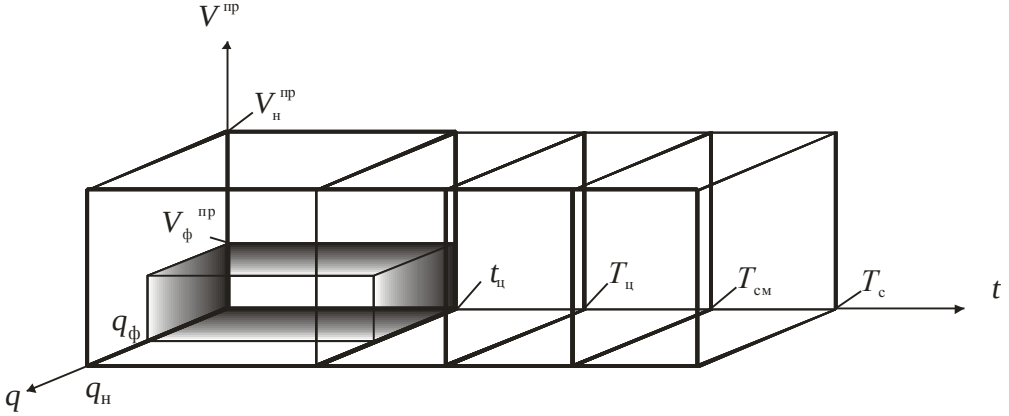


Рис. 1 - Графическое изображение объемов перевозок

Номинальная величина грузооборота за сутки:

$$A_{Р_н} = q_н \cdot V_н \cdot T_с \text{,ткм.} \quad (16)$$

Фактическая величина грузооборота за то же время:

$$A_{Р_ф} = q_ф \cdot V_ф \cdot T_{см} \text{,ткм.} \quad (17)$$

где $q_ф$ – фактическая или действительная масса груза перевозимая транспортной машиной;

$V_ф$ – фактическая скорость машины;

$T_{см}$ – время работы смены.

На рисунке 2 показано графическое изображение объемов грузооборота. Возможный (номинальный) грузооборот за сутки $A_{Р_н}$ заключен в объеме параллелепипеда, определяемого произведением величин $q_н$, $V_н$, $T_с$, то есть $A_{Р_н} = q_н \cdot V_н \cdot T_с$ (согласно выражению 16). За время работы транспортного средства за смену $T_{см}$ транспортная работа

определится из выражения: $A_{Р_н} = q_н \cdot V_н \cdot T_{см}$, за время одного цикла - $A_{Р_н} = q_н \cdot V_н \cdot t_ц$ и за несколько циклов за смену – $A_{Р_н} = q_н \cdot V_н \cdot T_ц$.

Фактический грузооборот $A_{Р_ф}$ меньше возможного из-за потерь недоиспользования номинальной грузоподъемности $q_н$, цикловых потерь скорости движения $V_н$, потерь времени на дополнительные внутрицикловые, внутрисменные операции, а также отдых. На рисунке 2 фактический грузооборот, когда за сутки совершается один цикл, показан в виде затемненного параллелепипеда. Остальной незатемненный объем выражает суточные потери производительности транспортной машины в ткм.

Зная фактические и номинальные значения производительностей, можно определить общие потери, как тоннах, так и в ткм. Они рассчитываются следующим образом:

$$A_{Q_{пот.}} = A_{Q_н} - A_{Q_ф}, \text{ т.}; \quad A_{Р_{пот.}} = A_{Р_н} - A_{Р_ф}, \text{ ткм.} \qquad (18)$$

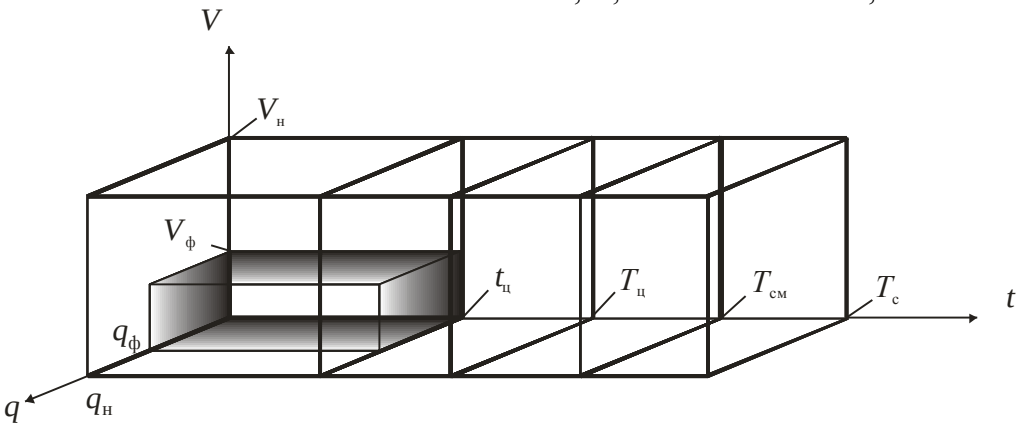


Рис. 2 - Графическое изображение объемов грузооборота

Предложенная система показателей позволяет повысить графическую информативность по показателям технологического процесса перевозок грузов. Кроме того, она дает возможность разработать на основе графики формулы для расчета потерь по конкретным факторам технологии перевозок.

Литература

1. Лейдерман С.Е.Эксплуатация грузовых автомобилей / С.Е. Лейдерман. - М.: Транспорт, 1966. – 152 с.

УДК 631.417.7

ЗНАЧЕНИЕ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР В ОПТИМИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ

Платонычева Ю.Н.

ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Нижний Новгород, kos-julia008@rambler.ru

В современных условиях при возрастающей дегумификации почв задачи повышения органического веществаи увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур должны решаться комплексно, в рамках адаптивно-ландшафтных систем земледелия, которые наряду с воспроизводством плодородия обеспечивают сохранение агроландшафтов и экологическую среду обитания человека. Важным способом использования сидератов в качестве удобрений является выращивание зеленой массы растений с последующей ее запашкой. Целью данной работы было оценить влияниесидеральных паров в сравнении с традиционным чистым паром на компонентный состав органического вещества темно-серой

лесной почвы. Полевые исследования проводились в производственных условиях на базе ПХ «Пушкинское» Большеболдиноского района Нижегородской области.

Опыт был заложен по следующей схеме:

1. Чистый пар
2. Чистый пар + навоз (90 т/га)
3. Рапс (на сидерат)
4. Горчица (на сидерат)
5. Клевер (на сидерат)

В опыте использовались следующие сорта сидеральных культур: рапс – «Ратник», горчица- «Русская», клевер- «Вадский местный», озимая пшеница- Московская 39. В качестве органических удобрений использовали полуперепревший навоз КРС.

Опытбыл заложен в 2011 году, участок был разделен на 5 делянок. Форма делянок прямоугольная, площадь каждого варианта опыта – 900 м^2. Почвенные образцы отбирались в посевах озимой пшеницы в мае 2012 года с глубины пахотного слоя из 8-10 точек.

В качестве изучаемых показателей были выбраны: содержание гумуса, легкоразлагаемое органическое вещество (ЛОВ), определяемое по методу Ганжары Н.Ф., Борисова Б.А. (1997)и содержание подвижного углерода, определяемое в 0,1 н растворе пирофосфата натрия.

Основную роль в регулировании гумусового состояния в условиях современного земледелия играют характер использования пашни, степень насыщения севооборотов многолетними травами, соотношение между отдельными группами культур, количество и качественный состав поступающего в почву органического вещества. Традиционным способом восполнения содержания гумуса в почвах является внесение навоза, однако резкое сокращение КРС в послеперестроечные годы привело к тому, что насыщенность органическими удобрениями в Нижегородской области в последние годы не превышала 2т/га, вследствие чего необходим был поиск новых источников органического вещества, которыми и являются сидераты.

Анализ опытных данных показал, что достоверного увеличения содержания гумуса в почве на следующий год (весной) после запашки сидератов относительно неунавоженного чистого пара не произошло ни в одном из вариантов опыта (таблица 1), но проявилась тенденция увеличения его в вариантах с горчицей и рапсом, где содержание гумуса составило 4,72-4,82% против 4,20% в чистом пару, и при внесении навоза (4,70%).Это может объясняться в случае с сидератами большим количеством запаханной биомассы (27,5 и 35, 4 т/га соответственно), часть которой уже к весеннему периоду трансформировалась в гумусовые соединения, а в случае с навозом – готовым внесением гуминовых веществ в почву (Александрова Л.Н., 1980). Рассчитанные значения коэффициента вариации свидетельствуют о среднем варьировании показателя в пределах одного участка, максимальные значения были отмечены в варианте с рапсом.

Таблица 1

Изменение содержания гумуса и ЛОВ темно-серой лесной почвыпри использовании сидеральных и чистых паров

Вариант опыта	Содержание гумуса, %				Содержание ЛОВ, %			
	M	σ	m	V	M	σ	m	V
1. Чистый пар	4,2	0,5	0,2	12,1	0,57	0,05	0,01	8,7
2. Чистый пар + навоз	4,7	0,5	0,2	11,3	1,06	0,06	0,02	5,6
3. Рапс	4,8	0,9	0,3	17,8	1,16	0,10	0,03	8,6
4. Горчица	4,7	0,7	0,2	14,6	0,86	0,06	0,02	6,9
5. Клевер	4,2	0,1	0,03	2,1	1,01	0,08	0,03	7,9
$НСР_{05}$	0,6	-	-	-	0,10	-	-	-

Особое агрономическое значение имеет фонд лабильных органических веществ (ЛОВ). Содержание легкоразлагающихся органических соединений можно считать наиболее обоснованным критерием оптимизации режима органического вещества (Кирюшин В.И., 2010), так как ЛОВ является показателем эффективного плодородия почв. Примерно 20% от

общих запасов ЛОВ ежегодно минерализуется, при этом высвобождаются элементы питания, в том числе азот, фосфор, калий и другие (Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., 1997). Все изучаемые в опыте сидераты способствовали накоплению ЛОВ в почве по сравнению с чистым паром, максимальные значения были выявлены при запашке рапса и составили 1,16%, что в 2,0 раза больше, чем в варианте с чистым паром.Внесение органических удобрений также привело к увеличению легкоразлагаемых компонентов до 1,06%, так как в состав навоза уже входит значительная часть полуразложившихся соединений, типа детрита (Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., 1997). Довольно низкие значения ЛОВ в чистом пару (0,57 %) объясняются активной минерализацией органического вещества при проведении механических обработок почвы и отсутствием поступления дополнительных источников гумуса в почву. Данный показатель слабо варьировал по повторениям и коэффициент вариации не превышал 10%.

Еще одним немаловажным показателем, по которому судят о процессах минерализации и гумификации, является содержание подвижного органического вещества (таблица 2).Поскольку содержание подвижных гумусовых соединений в наибольшей степени характеризует процессы трансформации и новообразования гумуса, то количественный и качественный учет активной группы гумусовых веществ при земледельческом использовании почв приобретает особое значение. Полученные данные свидетельствуют о том, что интенсивнее всего процессы гумусообразования протекают при внесении 90 т/га навоза и запашке рапса, здесь абсолютные значения подвижного углерода составляют 0,66-0,61% против 0,51% в чистом пару без удобрений, однако если при внесении органических удобрений произошли существенные изменения, то в варианте с рапсом они проявляются лишь в виде тенденции, так как $НСР_{05}$ не превышает абсолютную разницу между вариантами. Данный показатель средне и сильно варьирует по повторениям, и коэффициент вариации составляет 15-39%. Данные по относительному содержанию математически не достоверны, но выявленная тенденция сохраняется.

Таблица 2

Изменение содержания подвижного углерода темно-серой лесной почвы при использовании сидеральных и чистых паров

Вариант опыта	С под, % от массы почвы				С под, % от С общ.			
	M	σ	m	V	M	σ	M	V
1. Чистый пар	0,51	0,19	0,07	37,3	21,0	7,0	2,5	33,6
2. Чистый пар + навоз	0,66	0,13	0,05	19,7	24,3	5,4	1,9	22,3
3. Рапс	0,61	0,09	0,03	14,8	22,6	4,9	1,74	21,8
4. Горчица	0,51	0,20	0,07	39,2	18,4	6,4	2,3	34,8
5. Клевер	0,50	0,10	0,04	20,0	22,9	4,8	1,71	21,0
$НСР_{05}$	0,12	-	-	-	4,6	-	-	-

* – определяли в нейтральном0,1н растворе пирофосфата натрия

По относительному содержанию ЛОВ в почве определяют состояние выпаханности, которое характеризуется резким ухудшением питательного режима и структурного состояния почв (Кирюшин В.И., 2010). Под процессом выпахивания понимается обесструктуривание почвенной массы пахотного слоя почв в результате использования их при низком уровне поступления в почву источников гумуса (органических удобрений и послеуборочных остатков), приводящее к ухудшению их агрономических свойств и к снижению уровня плодородия.

Степень выпаханности почв рассчитывается с учетом содержания консервативной фракции органического вещества (гумуса) и содержанием ЛОВ (таблица 3). Для определения баллов по степени выпаханности в отличие от методики, предложенной Ганжарой Н.Ф., Борисовым Б.А, (1997) мы использовали поправки, внесенные в шкалу Поляковой Н.В. (2012), которая предложила за точку отсчета в темно-серых почвах брать не 50, а 20%, так как примерно столько приходится на долю ЛОВ от общего содержания органического вещества. Следует отметить, что все варианты где использовали зеленое удобрение, а также в варианте с внесением навоза балл выпаханности увеличивается, а степень выпаханности снижается за счет увеличения доли ЛОВ в составе органического вещества, что можно

объяснить возможным улучшением питательного режима за счет усиления микробиологической деятельности и внесением дополнительного органического вещества в виде сидератов и навоза.

Таблица 3

Степень выпаханности темно-серых лесных почв при использовании сидеральных и чистых паров

Варианты опыта	$C_{общ}$, % к массе почвы	$C_{лов}$, % к массе Почвы	$C_{лов}$, % к $C_{общ}$	Балл выпаханности
1. Чистый пар	2,44	0,29	8,41	11,6
2. Чистый пар + навоз	2,72	0,53	5,13	14,9
3. Рапс	2,80	0,58	4,82	15,2
4. Горчица	2,74	0,43	6,37	13,6
5. Клевер	2,29	0,50	4,58	15,4

Таким образом, в современных условиях сельскохозяйственного производства сидеральные культуры являются хорошей альтернативой традиционным органическим удобрениям, однако, к выбору их нужно подходить серьезно, так как не все они оказывают равнозначное влияние на компонентный состав органического вещества, в нашем случае в условиях темно-серых лесных почв наиболее выгодно показал себя рапс.

Литература

1. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации / Л.Н. Александрова. – Л.: Наука, 1980. – 287 с.
2. Ганжара Н.Ф. Гумусообразование и агрономическая оценка органического вещества почв / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. – М.: Агроконсалт, 1997. – 82 с.
3. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение / В.И. Кирюшин – М.: Колос, 2010. – 687 с.
4. Полякова Н.В. Эволюция серых лесных почв в агроландшафтах северной лесостепи: автореф. дис…. докт. биол. наук / Н.В. Полякова. – М., 2012. – 46 с.

УДК 633.16.321 : 631.526.3 (476)

ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Позняк Е.И.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»
г. Жодино, Республика Беларусь

Ячмень является одной из наиболее древних культур в истории земледелия и имеет большое народнохозяйственное значение. Его зерно используют не только на корм скоту и на пищевые цели, но и как основное сырье для производства солода и пива.

Посевные площади ячменя в Беларуси за последние 3 года составляли 674-521 тыс. га, при средней урожайности 28,9-38,7 ц/га. Удельный вес культуры в структуре посевных площадей яровых зерновых в республике колеблется от 44,0 до 50,0% [1].

Одним из эффективных средств увеличения производства зерна ячменя является дальнейшее совершенствование селекционной работы с культурой, посредством создания и внедрения в производство новых сортов, обладающих высокой продуктивностью, приспособленных к почвенно-климатическим условиям республики и устойчивых к стрессовым факторам внешней среды. Положительный результат любой селекционной работы зависит от наличия разнообразного, хорошо изученного исходного материала и правильного подбора родительских форм для скрещивания. Поэтому изучение коллекции в конкретных почвенно-климатических условиях необходимо для выявления и включения в селекционный процесс наиболее перспективного материала, который соответствует поставленным целям.

Условия и методика проведения исследований

Исследования проводили в 2011-2013 гг. на средне окультуренной дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой с глубины 0,5-0,7 м песком. Пахотный горизонт опытных участков характеризовался следующими агрохимическими показателями: гумус – 2,0%, pH_{KCl} 5,5-6,1, содержание P_2O_5 и K_2O – соответственно 250-360 и 230-356 мг/кг почвы.

Метеорологические условия в годы исследований существенно различались между собой по температурному режиму и количеству выпавших осадков, что способствовало объективной оценке коллекционных образцов.

В полевых условиях коллекционные образцы изучали, руководствуясь методическими указаниями по изучению мировой коллекции ячменя и овса [2]. Площадь делянки – $3м^2$, повторность трехкратная, норма высева составляла 400 всхожих зерен на $1м^2$. Дозы вносимых удобрений $N_{60}P_{90}K_{110}$. Фосфорные и калийные удобрения вносили осенью, азотные удобрения применяли однократно в предпосевную обработку.

В качестве материала для исследования служили 34 образца ярового ячменя различного эколого-географического происхождения. В качестве контроля использовали сорт селекции лаборатории ячменя РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» – Магутны. Обработка полученных результатов проводилась с применением статистического пакета анализа данных Microsoft Excel.

Результаты

Урожайность любой сельскохозяйственной культуры является интегральным показателем, зависящим от совокупности многих признаков и свойств растений [3]. На основании проведенных исследований установлено, что средняя урожайность образцов колебалась в широких пределах в зависимости от сорта и погодных условий в период вегетации растений.

Урожайность контроля Магутны, в среднем за годы исследований, составила 63,4 ц/га. Ни один коллекционный образец не превысил по урожайности контроль. Самой высокой, в среднем за годы изучения, урожайность была у сортов Pejas (к-30927), Колорит (Украина), Orthega (к-30468) и Datcha (9/ 02-1G) (62,3; 62,2; 62,0 и 60,9 ц/га), а самой низкой у Adur (к-30563) (36,6 ц/га) (таблица 1).

Высота растений у 24 изучаемых коллекционных образцов в среднем за годы изучения была ниже, чем у контроля на 1-23 см. Самыми низкорослыми оказались сорта: Botnia (к-30458), Saloon (к-30930) и Annabell (к-30821) (таблица 1). У образцов Соболек (к-30245) и 13662/8 (к-30429) высота растений была максимальной (101 и 103 см соответственно). У контроля величина данного показателя составила 87 см.

В результате проведенных исследований установлено, что 4 коллекционных образца ярового ячменя (Tabora (к-30565), Marnie (к-31044), Datcha (9/ 02-1G) и Челябинский 95 (к-30450)) формировали высокую массу 1000 зерен во все годы изучения. В среднем величина данного показателя у этих сортов составила 50,5г, 51,9г, 54,4г и 56,0г соответственно. Невысокая масса 1000 зерен за годы изучения была у сортов: Kasota (к-30601) (32,2г), Кузнецкий (к-30425) (35,9г), Annabell (к-30821) (36,3г) и 13662/8 (к-30429) (36,9 г) (таблица 1).

Продуктивная кустистость контроля, в среднем за три года, составила 3,6 стебля. Самая низкая продуктивная кустистость была у коллекционных образцов: Соболек (к-30245) (2,2 шт.) и Botnia (к-30458) (2,4 шт.).

У двурядных образцов число зерен в главном колосе изменялось от 19,7 шт. у сорта Натали (к-30959) до 25,3 шт. у сорта Marnie (к-31044). А у многорядных коллекционных образцов – от 38,9 шт. у сорта Кузнецкий (к-30425) до 66,0 шт. у Botnia (к-30458) (таблица 1). Величина данного показателя у контроля Магутны составила 22,4 шт. Самое высокое число зерен в главном колосе, в среднем за три года, было отмечено у сортов: Marnie (к-31044), Авгій (Украина) и Нутанс 3291 (к-30605) (25,3; 24,6 и 24,1 шт. соответственно).

Таблица 1

Характеристика коллекционных образцов ярового ячменя по хозяйственно ценным признакам, 2011-2013 гг.

Название образца	Урожайность, ц/га	Высота растений, см	Продуктивная кустистость, шт.	Число зерен в главном колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г
13662/8	51,4	103	3,0	54,0	36,9
Acuario	41,8	76	3,0	22,8	47,4
Adur	36,6	76	3,4	21,9	38,8
Annabell	39,0	68	3,8	21,8	36,3
Atem	44,6	82	3,6	23,4	49,0
Botnia	38,9	63	2,4	66,0	39,5
Brenda	46,1	77	3,2	23,3	46,0
Ca-23007	40,9	93	2,8	20,8	44,1
Ditta	43,8	78	3,8	23,3	46,8
Filippe	38,2	71	3,2	22,6	45,2
Inari	47,7	74	3,0	23,6	50,8
Kasota	46,1	79	2,6	44,7	32,2
Orthega	62,0	75	3,7	21,9	45,3
Tabora	47,5	72	3,3	21,4	50,5
Viivi	39,4	72	2,9	23,3	43,1
Кузнецкий	47,5	79	3,0	38,9	35,9
Мик-1	61,3	77	3,6	23,5	47,5
Нутанс 3291	51,2	92	3,3	24,1	48,2
Рахат	53,6	83	3,3	22,2	51,2
Челябинский 95	52,2	86	3,0	23,1	56,0
Blanit	45,1	83	3,0	23,4	42,8
Datcha (9/ 02-1G)	60,9	72	3,8	23,9	54,4
Kuburas	46,6	89	3,2	23,8	48,0
Marnie	54,3	77	3,3	25,3	51,9
Pejas	62,3	72	3,4	21,9	44,0
Suveren (STH-6807)	58,1	73	3,6	20,5	47,2
Авгій	46,1	90	3,4	24,6	46,0
Колорит	62,2	84	3,0	22,4	49,0
Натали	44,1	87	3,0	19,7	44,3
Соболек	45,9	101	2,2	45,6	38,7
Saloon	41,0	66	2,8	23,5	44,2
Svani	44,9	74	3,5	22,1	42,8
Зерноградский 813	51,7	77	3,2	22,8	45,5
Медикум 6322	40,5	90	3,8	22,7	43,5
Контроль **Магутны**	63,4	87	3,6	22,4	49,5

Выводы

В результате исследований нами выделены и предложены в качестве потенциальных источников высоких хозяйственно ценных признаков следующие коллекционные образцы ячменя:

с высокой урожайностью (более 60 ц/га) – Pejas (к-30927), Колорит (Украина), Orthega (к-30468) и Datcha (9/ 02-1G);

короткостебельные (до 70 см) – Botnia (к-30458), Saloon (к-30930), Annabell (к-30821);

с высокой массой 1000 зерен (50-57 г) – Tabora (к-30565), Marnie (к-31044), Datcha (9/ 02-1G) и Челябинский 95 (к-30450);

с высоким числом зерен в главном колосе (выше 24 шт.) – Marnie (к-31044), Авгій и Нутанс 3291 (30605).

Литература

1. Результаты испытаний сортов озимых, яровых зерновых, зернобобовых и крупяных культур на хозяйственную полезность в Республике Беларусь за 2010-2012 годы / П.В. Николаенко [и др.]. – Мн., 2012. – 199 с.
2. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса. – Л.: ВИР, 1981. – 27 с.
3. Глуховцев В.В. Об основных параметрах моделей сортов ярового ячменя и их использование в селекции различных идиотипов для Среднего Поволжья / В.В. Глуховцев // Сельскохозяйственная биология. Научно-теоретический журнал ВАСХНИЛ. – М., 1996. – № 1. – С. 41-45.

УДК 631.811.98

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В ПОСЛЕПОЖАРНОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ ЛЕСОВ

Поломошнова Н.Ю., Бессмольная М.Я., Кисова С.В., Бессмольный И.С.

ФГБОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ, nata_mail@inbox.ru

Одним из основных факторов, определяющих экологический и ресурсный потенциал, возрастную и породную структуру лесов, является огонь. Лесные пожары оказывают губительное воздействие на экосистему леса, приводя к деградационным изменениям либо к уничтожению напочвенного покрова и фауны, значительно повреждая и зачастую уничтожая древостои, вызывая негативные изменения почвенного компонента экосистемы.

На долю лесных пожаров по России приходится ежегодно более половины всех погибающих насаждений, а площадь гарей в лесном фонде страны в 4,8 раза превышает площадь вырубок. Республика Бурятия в этом отношении не является исключением. В целом высокий уровень пожарной опасности в лесах республики обусловлен такими факторами как, повышенная пожароопасность лесообразующих пород; продолжительный засушливый период, в связи с чем, фитоценозы подвергаются регулярному воздействию пожаров.

Изучение природы пожаров в лесных экосистемах необходимо дляих успешной охраны и обеспечения отвечающего растущим экологическим и социально-экономическим требованиям уровня противопожарной защиты лесов.

Наряду с высокой пожароопастностью засушливых комплексов для них характерна высокая антропогенная нагрузка. Это самые освоенные леса и, следовательно, здесь сосредоточено наибольшее количество потенциальных источников огня.

Суммарная продолжительность пожароопасного состояния при нормальном режиме атмосферных осадков достигает 3-3,5, а в наиболее засушливые годы превышает 4,5 месяцев. Максимальная продолжительность непрерывного пожароопасного состояния наблюдается весной. Большинство длительно действующих пожаров регистрируется в этот период.

Для восстановления и охраны лесных ресурсов необходимо изучение закономерностей функционирования и условий воспроизводства лесных экосистем, поэтому достаточно актуальным является изучение возможностей получения качественного посадочного материала древесных пород, которые выращиваются для создания лесных культур, рекреационных, защитных и озеленительных насаждений.

Одним из условий получения высококачественного посадочного материала древесных культур является применение регуляторов роста растений. Использование ростостимулирующих препаратов в лесном производстве и озеленении позволит оптимизировать условия прорастания семян, приживаемости и роста сеянцев, усилить устойчивость растений к стрессовым воздействиям (засухе, заморозкам и т.д.).

В связи с этим были проведены исследования влияния обработки семян сосны обыкновенной и ильма приземистого такими ростостимулирующими препаратами как гуматы, эпин, циркон, янтарная кислота и корневин.

Исследуемые препараты значительно повышали энергию и дружность прорастания семян, а также лабораторную всхожесть. Так, предпосевная обработка семян сосны обыкновенной повысила лабораторную всхожесть на 7,8-39,0%, а семян ильма приземистого на 4,5-19,5%. Наиболее эффективными являются варианты с использованием янтарной кислоты и гуматов. В этих вариантах также наблюдалось и более высокая дружность прорастания семян.

Наибольшее увеличение высоты сеянцев относительно контроля было отмечено в вариантах с применением янтарной кислоты и гуматов в опыте с сосной обыкновенной, эпина и гуматов – в опыте с ильмом приземистым.

Применение данных препаратов также способствовало росту корешков древесных культур. На тридцатый день длина корешков сеянцев сосны обыкновенной превышала контрольный вариант на 0,8-2,4 см, а ильма приземистого на 0,4-1 см.

Использование регуляторов роста не только влияет на усиление ростовых процессов, но и способствует усиленному развитию корневой системы, а, следовательно, улучшению условий питания и приживаемости растений.

УДК 631.53.01:633.17

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ СЕМЯН ПРОСА ПОСЕВНОГО

Полторецкий С.П.

Уманский национальный университет садоводства,
Украина, poltorec@yandex.ru

Семенные посевы сортов проса посевного Слобожанское и Лана (материнские посевы) высевали в течение 2009-2011 гг. на опытном поле Уманского национального университета садоводства (Украина). Сроки сева – с первой декады мая по первую декаду июня, контроль – второй срок (середина второй декады мая). Способы посева – обычный рядовой и широкорядный с шириной междурядий – 15 и 45 см и нормами высева – 3,5 и 2,0 млн шт. всхожих семян/га соответственно.

С целью выявления модификационных изменений произошедших под влиянием агроэкологических факторов на урожайных свойствах семян проса посевного, в следующем поколении (первое семенное потомство) его высевали в рекомендованном для зоны исследований срок – середина второй декады мая (2010-2012 гг.) обычным рядовым способом, нормой 3,5 млн шт. семян/га.

Учёты, анализы и наблюдения проводили согласно общепринятых методик.

Результаты исследований и выводы. В условиях неустойчивого увлажнения южной части Правобережной Лесостепи формированию высокой урожайности материнских посевов сортов проса посевного Слобожанское и Лана способствует обычный рядовой сев – соответственно 39,2 и 41,0 ц/га или на 2,4 и 3,9 ц/га больше по сравнению с широкорядным способом сева (*табл.*).

В годы с оптимальными гидротермическими условиями максимальную семенную продуктивность проса посевного на уровне 42,4-47,9 ц/га (сорт Слобожанский) и 45,3-52,8 ц/га (сорт Лана) обеспечил перенос сроков его сева на третью декаду мая, а при прогнозе нетипичных (засуха или избыточное увлажнение) для региона гидротермических условий на протяжении вегетационного периода проса – сев во второй декаде мая.

Таблица

Урожайность семенных посевов сортов проса посевного в зависимости от срока і способа сева, ц/га

Вариант опыта			Материнские посевы				Посевы первого семенного потомства			
Сорт	**Способ сева**	**Строк сева**	**2009 г.**	**2010 г.**	**2011 г.**	**Среднее за три года**	**2010 г.**	**2011 г.**	**2012 г.**	**Среднее за три года**
Слобожанскоее	обычный рядовой	первый	39,7	41,3	33,5	38,2	48,7	36,0	39,2	41,3
		второй	43,8	44,8	37,6	42,1	42,1	32,7	36,1	37,0
		третий	41,3	47,9	35,8	41,7	45,3	33,8	34,5	37,9
		четвёртый	36,1	37,8	30,7	34,9	49,9	37,8	40,4	42,7
	широко-рядный	первый	37,4	38,6	33,1	36,4	29,9	29,0	29,6	29,5
		второй	40,8	39,8	34,5	38,4	43,6	33,7	36,9	38,1
		третий	39,0	42,4	33,5	38,3	47,5	31,6	35,7	38,3
		четвёртый	35,2	35,9	31,4	34,2	28,2	24,4	26,2	26,3
Среднее по сорту			*39,2*	*41,1*	*33,8*	*38,0*	*41,9*	*32,4*	*34,8*	*36,4*
Лана	обычный рядовой	первый	37,2	47,9	36,4	40,5	54,7	42,5	45,7	47,6
		второй	41,4	50,5	41,2	44,4	44,5	31,5	38,2	38,1
		третий	39,1	52,8	37,9	43,3	40,3	30,4	36,2	35,6
		четвёртый	35,1	40,1	32,8	36,0	51,5	38,3	43,0	44,3
	широко-рядный	первый	34,3	40,8	35,7	36,9	35,7	29,3	32,8	32,6
		второй	38,5	42,4	37,1	39,3	41,6	32,3	37,0	37,0
		третий	36,4	45,3	35,0	38,9	48,7	35,6	39,9	41,4
		четвёртый	32,8	33,7	33,2	33,2	29,1	25,5	28,7	27,8
Среднее по сорту			*36,9*	*44,2*	*36,2*	*39,1*	*43,3*	*33,2*	*37,7*	*38,0*
$НСР_{05}$		*фактор А*	*0,8*	*1,1*	*0,6*	–	*0,8*	*0,7*	*0,7*	–
		фактор В	*0,8*	*1,1*	*0,7*		*0,8*	*0,7*	*0,7*	
		фактор С	*1,1*	*1,5*	*1,3*		*1,2*	*1,0*	*1,1*	
		общая	*2,1*	*3,0*	*2,2*		*2,3*	*2,0*	*2,1*	

Формированию высокого качества семенного материала способствуют ранний весенний и летний сроки сева обычным рядовым способом – интегрированный показатель качества был наивысшим и соответственно на уровне 97,9-98,5% (сорт Слобожанский) и 98,3-100,0% (сорт Лана) (*рис*.).

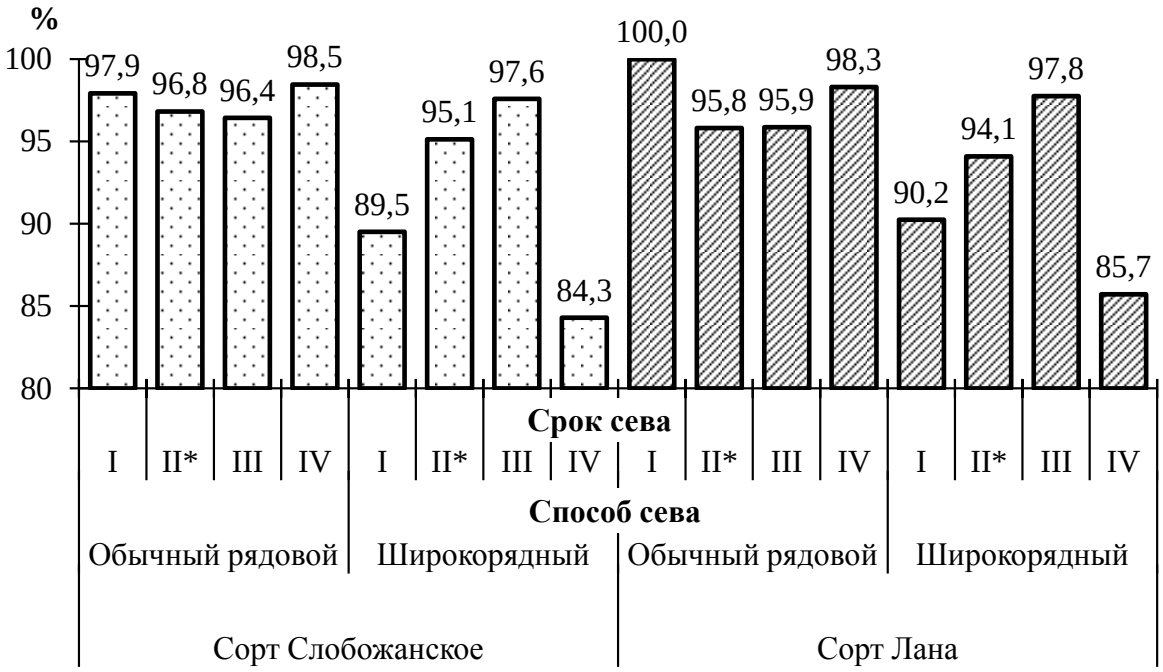


Рис. – **Интегрированный показатель качества (%) семян сортов проса посевного в зависимости от срока и способа посева (среднее за 2009 – 2011 гг.)**

Лучшими урожайными свойствами характеризовались семена выращенные в экстремальных (засушливых и жарких) условиях в течение вегетационного периода проса.

В зависимости от сортовых особенностей существенно большую урожайность посевов первого семенного потомства способны формировать семена сорта Лана выращенные обычным рядовым способом с высевом в первой декаде мая – соответственно урожайность была на уровне 42,5 – 54,7 ц/га или на 3,3 – 19, 8 ц/га больше по сравнению с другими сроками и способами сева. Для сорта Слобожанское наилучшим оказалось сочетание сева материнских растений обычным рядовым способом в первой декаде июня – соответственно 37,8 – 49,9 ц/га или на 1,4 – 16,4 ц/га больше сравнительно с другими вариантами.

При необходимости использования широкорядного способа сева для материнских посевов обоих сортов проса предпочтение следует отдавать сроку сева в третьей декаде мая.

УДК 633.111.1

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМЕТОДИКИ ПО ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ

Потанин В.Г., Алейников А.Ф.

Государственное научное учреждение Сибирский физико-технический институт аграрных проблем Российской академии сельскохозяйственных наук, г. Новосибирск, wgp@ngs.ru

Увеличение потенциала урожайности всегда было и остается фундаментально важным в селекционных программах. Но современные сорта должны быть не только высокоурожайными, дающими продукцию высокого качества, но и устойчивыми к

неблагоприятным факторам среды, то есть высоко адаптированными, высоко гомеостатичными [5].

Для оценки сорта с точки зрения его реакции на условия выращивания было введена характеристика экологической пластичности.

Для практического использования такой оценки были предложены различные количественные методы расчета экологической пластичности сортов культивируемых растений. Среди которых следует отметить методы, предложенные Р.А. Удачиным [3], С. Эберхартом и В. Расселом (S.A. Eberhart and W.A. Russell)[6],Г. Тайем (*TaiG.C.)* [1] , С.П. Мартыновым [2] и др. Сравнительные характеристики данных методов приведены в таблице 1.

Методика, разработанная Р.А. Удачиным [3], позволяет оценивать *проводить оценку* экологической пластичности образцов на разных этапах селекционного процесса при испытании их минимум на двух агрофонах методом случайных повторений.

Согласно данной методике реакция сортов и линий на благоприятный фон оценивается через показатель интенсивности:

$$И=(\overline{X}_{опт}-\overline{X}_{лим})/X_{ср}\times 100(\%), \qquad (1)$$

где: $X_{ср}$ – среднее значение урожайности у набора сортов на всех фонах испытания или обобщенный индекс среды; $\overline{X}_{опт}$, $\overline{X}_{лим}$ – средние значения урожайности изучаемого сорта на оптимальном и лимитированном фонах.

Свойство стабильности, как одной из сторон приспособительной реакции сорта, предлагается оценивать изменчивостью индекса стабильности (*ИС*) на контрастных фонах. Чем меньше он варьирует, тем более стабилен сорт по урожайности. Поэтому для каждого сорта рассчитывается показатель устойчивости индекса стабильности.

$$У = (1 - \frac{ИС_{опт} - ИС_{лим}}{ИС_{ср}})\times 100\ (\%), \qquad (2)$$

где$У$ – показатель устойчивости индекса стабильности; $ИС_{ср}$– среднее значение индекса стабильности;$ИС_{опт}$, $ИС_{лим}$ – индексы стабильности сортов на оптимальном и лимитированном фонах.

Входящий в состав формулы 2 индекс стабильности «*ИС*» ($ИС_{опт}$, $ИС_{лим}$) Введен Р. А. Хангильдиным и характеризуется следующим выражением:

$$ИС=\overline{X}^{2}/S, \qquad (3)$$

где: $\overline{X}$ – средняя величина урожайности сорта в определенных условиях,

S – среднеквадратическое отклонение урожайности сорта в опыте (в последующих выражениях под данными символами обозначаются те же переменные, как и в формуле 3).

В качестве обоснования необходимости введения нового показателя для оценки стабильности сорта Р.А. Удачин отмечает следующее. Индекс стабильности объединяет информацию о генетических свойствах сорта и погрешность опыта. При уменьшении погрешности опыта индекс стремится к большой величине (теоретически к ∞). Это с одной стороны создает неудобство его использования, а с другой стороны отражает значительную вариабельность индекса без определенной связи с урожайностью.

Таблица 1

Сравнение методов расчета экологической пластичности

Метод	Основные параметры и достоинства	Недостатки
1.С. Эберхарта иВ. Рассела	Коэффициентлинейнойрегрессии ***bi***и дисперсия отклонения от линии регрессии S^2di характеризуют реакцию сорта на условия выращивания и его стабильность. Широкая распространенность метода и использование интегральной оценки среды, осуществляемой по урожайности. Универсальность используемого подхода	Необходимость большого набора сортов и длительности обследования. Трудности сопоставления результатов. Невозможность оценить тенденцию формирования пластичности на стадии селекции сорта.
2. Г. Тая	Статистические показатели $\acute{a}$иλ, (как параметры отклика на средовые эффекты и отклонение от него) имеют определенную связь с параметрам b_iиS^2d , рассчитываемыми по методу Эберхарта и Рассела, Взаимосвязь с параметрам метода Эберхарта и Рассела определяет аналогичность достоинств метода по Таю. Но возможность распределения исходных сортов на три группы расширяет перечень достоинств.	Аналогичность недостатков, свойственных методу Эберхарта и Рассела
3. С.П. Мартынова	Имеет сходство с методом Эберхарта и Рассела, но вотличии от него индекс среды рассчитывается на основе урожайности различных участков. Использование активного эксперимента. Возможность, хотя с определенными ограничениями, оценивать тенденцию формирования пластичности у разрабатываемого сорта.	Оценивается только стабильность сорта. Требование большого количества сортов и участков. Использование для расчетных оценок индекса среды ведет к аналогичным недостаткам, как и в двух предыдущих методах.
4. Р.А. Удачина	Реакция сортов и линий на благоприятный фон оценивается через показатель ее интенсивности, а их стабильность определяетсяизменчивостью индекса стабильности (ИС).(введенного Р. А. Хангильдиным) на контрастных фонах. Позволяет проводить оценку экологической пластичности образцов на разных этапах селекционного процесса. Используется активный эксперимент. Состояние среды оценивается по известным физическим параметрам.	Большая степень свободы в выборе оптимального и лимитированного фонов. Наиболее слабым местом является переход от индекса стабильности, предложенногоХангильдиным, к показателю устойчивости индекса стабильности .

Рассмотрим более подробно рациональность перехода от индекса стабильности, предложенного Хангильдиным (3), к показателю устойчивости индекса стабильности (2). Приведем для сравнения ранжированные значения обоих индексов стабильности (таблица 2), используя для этого данные, приведенные в статье Р.А. Удачина «Методика оценки экологической пластичности сортов пшеницы» [3].

Таблица 2

Ранжированные значения показателей стабильности

Сорт	**Ранг по «*ИСср*» (по Хангильдину)**	**Ранг по «*У*» (по Удачину)**
Эритроспернум	4	2
Кутулукская	1	4
Nadadores	2	3
Лютесценс 62	3	1

Столь значительное расхождение показателей стабильности приводит к выводу, что какой-то из показателей не соответствует действительности. Если признать, что таковым является показатель, введенный Хангильдиным («ИС»), то и показатель, введенный Удачиным («У»), также плохо отражает действительность. Так как в основе его построения лежит показатель Хангильдина.

Обозначим важнейший информационный элемент показателя устойчивости ($ИС_{опт} - ИС_{сист}$) через Δ*ИС*. Далее рассмотрим $ИС_{ср}$ с использованием Δ*ИС* и соответствующего равенства $ИС_{опт} = ИС_{сист} + \Delta ИС$.

$$ИС_{ср} = \frac{ИС_{сист} + ИС_{опт}}{2} = \frac{ИС_{сист} + ИС_{сист} + \Delta ИС}{2}$$ или

$$ИС_{ср} = ИС_{сист} + \frac{\Delta ИС}{2} \quad (4)$$

Средний индекс стабильности представлен двумя слагаемыми (4), из которых первое слагаемое можно рассматривать как базовую, авторое слагаемое –как динамическую составляющие. Кроме того средний индекс стабильности уже содержит основную информацию показателя устойчивости («Δ*ИС*» с коэффициентом 0,5).

Исходя из изложенного, решено усовершенствовать методику в отношении показателя стабильности. Для этого предлагается за основу взять непосредственно индекс стабильности («*ИС*»). Для исключения недостатка, отмеченного Р.А. Удачиным, в виде стремления «*ИС*»к бесконечности или очень большим величинам, рассчитывается его относительная величина. В качестве максимального значения «*ИС*» предлагается использовать такое его значение, при котором коэффициент вариации (в относительном представлении) составляет, например, 2%. А входящая в состав формулы урожайность ($\overline{X}$) приравнневается к потенциальной урожайности для территории России.

Величина среднеквадратического отклонения урожайности при ситуации, когда коэффициент вариации равен 2%, составляет:

$$S = 0{,}02\,\overline{X} \quad (5),$$

Потенциальная урожайность для территории РФ по разным литературным источникам представлена в интервале от 90 до 110 ц/га. Исходя из этого, предлагается выбрать ее значение равным 100 ц/га.

Тогда $ИС_{max}$ будет равняться:

$$ИС_{max} = \frac{X_p^2}{S} = \frac{X_p^2}{0{,}02 X_p} = \frac{X_p}{0{,}02} = 5000 \text{ (ц/га.)} \quad (6),$$

где: X_p - потенциальная урожайность для России.

При этом относительный индекс стабильности (в процентах):

$$ИС_{отн} = \frac{X^2 * 100}{S * 5000}. \quad (7)$$

Рассмотрим, для примера, некоторые расчетные значения $ИС_{отн}$. При распространенных величинах урожайности в 30 ц/га и среднеквадратического отклонения урожайности в размере 1,8 ц/га $ИС_{отн}$ равняется 10 % . А для урожайности в 40 ц/га и такой же величины среднеквадратического отклонения $ИС_{отн}$ – равняется 17,8 % .

Для оценки стабильности сорта предлагается применять средний относительный индекс стабильности ($ИС_{отн\_ср}$):

$$ИС_{отн\_ср} = \frac{ИС_{отн\_тах} - ИС_{отн\_мин}}{2}. \quad (8)$$

При этом устойчивость («*У*») также может дополнительно использоваться, как показатель, характеризующий определенные свойства стабильности сорта.

Литература

1. Зыкин В.А. Экологическая пластичность сельскохозяйственных растений / В.А. Зыкин [и др.]. – Уфа, 2011. – 97 с.
2. Мартынов С.П. Оценка экологической пластичности сортов с-х. культур / С.П. Мартынов // Сельскохозяйственная биология – 1989. – №3. – С. 124-128.
3. Удачин Р.А. Методика оценки экологической пластичности сортов пшеницы / Р.А. Удачин // Селекция и семеноводство.– 1990.– № 5. – С. 2-6.
4. Хангильдин В.В. Гомеостаз компонентов урожая зерна и предпосылки к созданию модели сорта яровой пшеницы / В.В. Хангильдин // Генетический анализ количественных признаков растений. – Уфа: БФ АНСССР, 1979. - С. 5-39.
5. Щербаков В.К. Эволюционно-генетическая теория биологических систем гомеостаз, значение для развития теории селекции / В.К. Щербаков // Вест. с.-х. науки. – 1981. - № 3. – С. 56-67.
6. Eberhart S.A., Russell W.A. Stability parameters for comparing varieties // Corp Sci. – Vol. 6. – 1966. -№ 1. – P. 36-40.

УДК: 631. 361. 94

АППРОКСИМАЦИЯ И РАНЖИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТОВ БЛАНШИРОВАНИЯ ВИНОГРАДА

Рахматов О.

Гулистанский государственный университет,
г. Гулистан, olimjon82@bk.ru

При обработке винограда на кишмиш первостепенное значение имеет процесс бланширования винограда [1,2]. При этом на основной тепловой фактор бланширования влияют многие тепло – технические характеристики как, средств реализации этих процессов, так и физико-химических свойств обрабатываемого сырья [3,4].

При анализе результатов экспериментальных опытов нами выбран метод априорного ранжирования значимых факторов, влияющих на ход основного процесса [5,6].

Как известно, при подготовке винограда на сушку, обязательным процессом является – бланширование в горячем растворе NaOH [2,4].

При этом процесс гидро–термодинамической обработки винограда проводилось по схеме: «горячая обработка» в щелочном растворе при температуре 96 – 98°C, а затем «холодной» – обработкой душированием в холодной воде при t = 18 – 20°C.

В основу теоретических рассуждений и исследованийнами были заложены основы математического анализа и наблюдений [5,6], где соблюдены факторы выбора значимых величин.

Для нашего случая были учтены и избраны следующие конкретные факторы, влияющие на ход процесса бланширования (табл.1.), где заданы конкретные значения по результатам экспериментальных данных.

При расположении факторов были учтены значимость их ранжирования, по формуле [4].

$$\xi = \frac{12S}{m^3(k^3 - k)}, \qquad (1)$$

где S – сумма квадратов отклонений;

m – число источников информации;

k – число факторов,

при этом сумма квадратов отклонений будет равна

$$S = \sum_{j=1}^{k}\left(\sum_{i=1}^{m} a_{ij} - L\right)^2, \qquad (2)$$

где a_{ij} – ранг каждого i – фактора

L – среднее значение суммы рангов по каждом фактору

Таблица 1

Факторы, влияющие на ход процесса бланширования

№ №	Услов-ное обозна-чение	Основные факторы	Коли - чество	Единица измере-ния
1	X_1	Частота вращения ротора	4,28	мин$^{-1}$
2	X_2	Частота вращения питающего шлюза.	4,28	мин$^{-1}$
3	X_3	Теоретический объем продуктовых кассет (расчетный)	0,01	м^3
4	X_4	Коэффициент или неравномерность заполнения кассет	60	%
5	X_5	Количество кассет	4	шт
6	X_6	Температура рабочего раствора	98	^{0}C
7	X_7	Концентрация рабочего раствора NaOH	4-5	%
8	X_8	Продолжительность бланширования	4-6	с
9	X_9	Условие образования пузырькового кипения	98	^{0}C
10	X_{10}	Энергетическая нагрузка на теплоисточники	19	кВт/ч

Коэффициент конкордации определяется по степени статистических распределений

$$x_p^2 = \frac{12S}{mk(k+1)}, \qquad (4)$$

и он принимается равным 0,6. При этом матрица рангов выглядит следующим образом, таблица 2.

Таблица 2

Матрица ранжирования

Литературный источник	Факторы									
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}
1 – й	2	1	3	2,5	4	4,5	6	5	5,5	9
2 – й	1	2	3	3,5	4	4,5	6	7	8	9
3 – й	1	3	4	5	2	5	4,5	7	7,5	6
4 – й	3	2	1	4	5	3,5	7	8	9	10
Мнение экспертов	3	2	1	1,5	4	3,5	5,5	8	7	5

Литературный источник	Факторы									
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}
$\sum_{i=1}^{j=m} a_{ij}$	10	10	12	16,5	19	21	29	35	37	39
$\Delta_i = \sum_{i=1}^{m} a_{ij} - L$	-12,9	-12,9	-10,9	-6,4	-3,9	-1,9	6,1	12,1	14,1	16,1
Δ_i^2	166,4	166,4	118,8	40,96	15,2	3,6	37,2	146,4	198,18	259,2

Для проверки значимости математического коэффициента конкордации был определен критерий X^2_p формула (4) .

Из таблицы 2 находим, что для 5% – ного уровня значимости при f= 10 – 1 = 9 степеней свободы величина X^2_t = 16,9< X^2_p = 25,2. На основе этих расчетов была построена диаграмма рангов распределения факторов, влияющих на показатель технологического процесса бланшированиярис.1.

На основании априорного исследования по результатам эксперимента были выявлены важнейшие факторы, влияющие на ход процесса бланширования, коими является:

- частота вращения ротора с кассетами;
- температура рабочего раствора;
- продолжительность бланширования;
- условие образования режима пузырькового кипения;
- суммарная энергетическая нагрузкана ТЭНы.

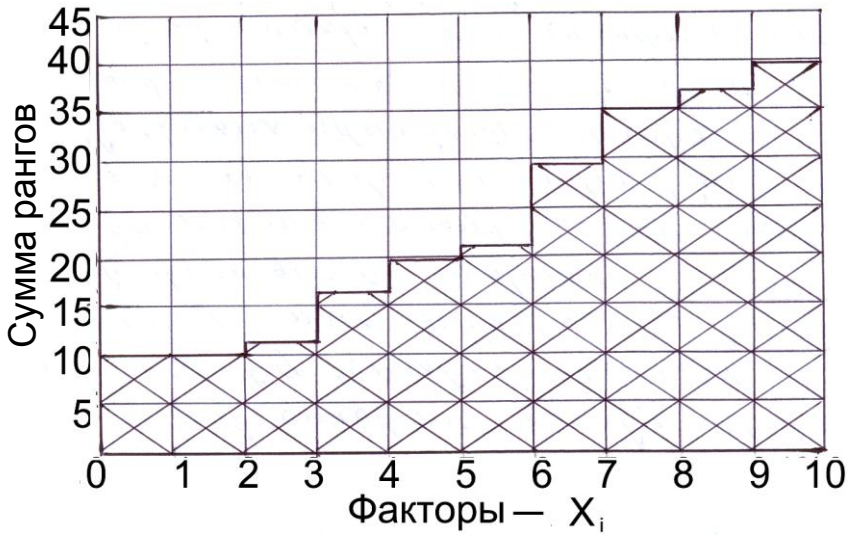


Рис. 1 - Средняя априорная диаграмма рангов

При математической обработке результатов экспериментов, используя статистические методы [5,6], были определены выборочные средние значения всех измеряемых величин, их отклонения, коэффициенты вариации, дисперсии и др.

Поскольку взаимосвязь факторов сложна, то мы применили метод корреляционного анализа, который показывает о тесноте связи этих параметров между собой.

Основные статистические характеристики определяли по формуле [8].

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + ... + x_n}{n}, \qquad (5)$$

где n – число измерений, тогда среднеквадратичное отклонение будет

$$\delta_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\bar{x} - x)^2}{n(n-1)}} \quad . (6)$$

По таблице Стьюдента, задаваясь числом измерений *(n)*, можно определить нормированное отклонение *(t)*. При этом доверительная оценка центра распределения будет выражаться формулой

$$\bar{x} - t(p;n-1)\frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \alpha < \bar{x} + t(p;n-1)\frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \qquad (7)$$

где $\bar{x}$ – среднее значение изучаемой величины;*t(p; n – 1)*коэффициент Стьюдента;

Абсолютная погрешность измерения определяется в виде $\xi = t \cdot \sigma,$ а результаты опытов представлялись по выражению

$$\alpha = \bar{x} \pm \xi, \qquad (8)$$

где α - истинное значение искомой величины.

Полученные эмпирические зависимости позволяют определить конструктивно – режимные параметры для разработанной конструкции малогабаритного бланширователя винограда.

Конструктивные размеры бланширователя,
определенные расчетным путем**:**

диаметр ванны, $D_{â}$ – 1000 мм

ширина ванны, $B_{â}$ – 500 мм

диаметр термокамеры, d_k – 700 мм

ширина термокамеры, $\hat{a}_{ê}$ – 300 мм

диаметр ротора, d_p – 800 мм

число кассет, Z – 4

частота вращения ротора, n – 4,0 об/мин

вместимость одной кассеты, q – 2-3 кг

время бланшировки, τ – 6 с

Литература

1. Кац З.А. Производство сушеных овощей, картофеля и фруктов / З.А. Кац. – М.: Легкая промышленность, 1984. – 216 с.
2. Силич А.А. Сушка плодов и виноградов в тоннельных сушилках / А.А. Силич, Б.А. Зазулевич. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 242 с.
3. А.С. № FAP20100167, патент Республики Узбекистан, от 03.12.2010№13209
4. Гришин М.А. Установки для сушки пищевых продуктов / М.А. Гришин [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1989. – 215 с.
5. Мельников С.В. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов / С.В. Мельников, П.М. Рощин. – Л.: Колос, 1980. – 166 с.
6. Рекомендации ВНИИНМАШ. Статистические методы обработки данных. – М.: Изд. стандартов, 1978. – 232 с.
7. Ахназарова С.Л. Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии / С.Л. Ахназарова. – М.: Высшая школа, 1978. – 317 с.

УДК 631.36

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СУШЕНОГО ВИНОГРАДА

Рахматов О.

Гулистанский государственный университет,
г. Гулистан, olimjon82@bk.ru

Сохранение и дальнейший рост промышленного потенциала при переработке винограда требует тщательного технико-экономического обоснования. Нами создана комплексная технологическая линия для получения сушеного винограда [1] включающая бланширователь [2] сушильную установку [3] гребнеотделитель [4] и ряд нестандартного оборудования, составляющий непрерывность технологического процесса. Спецификация на основное и вспомогательное оборудование технологической линии указана на таблице 1. Для удобства расходные статьи выражены в долларах США.

Таблица 1

Спецификация на основное и вспомогательное оборудование технологической линии для сушки винограда

№	Наименование	Единицаизмере-ния	Коли-чество	Установ-ленная мощность,кВт.	Цена, в долл. США	Всего, в долл. США
1	Инспекционный транспортер	шт.	1	0,75	540,05	540,05
2	Бланширователь	шт.	1	19,0	675,06	675,06
3	Сушильная установка	шт.	1	22,0	1350,13	1350,13
4	Гребнеотделитель	шт.	1	2,7	1125,11	1125,11
5	Аппарат доработки кишмиша	шт.	1	0,75	360,03	360,03
6	Упаковывочное оборудование	шт.	2		112,51	225,02
7	Нестандартное оборудование	тн.	1,2		540,05	540,05
8	Электрооборудова-ние,щиты КИП и А	ком-плект	5		99,0	495,0
9	Вспомогательное оборудование (тележки, столы, весы и прочее)	тн.	0,5		225,02	225,02
	Итого:					**5535,47**

Для расчета экономической эффективности сушильной установки воспользуемся выражением:

$$Э = (C_1 - C_2) \cdot M_o,$$

где,C_1 – существующая стоимость сушеного винограда (рыночная–4,05 долл.США за 1 кг);

C_2 – себестоимость сушеного винограда при внедрении комплексной линии;

M_o- производительность установки по сушеному винограду за сезон.

Себестоимость сушеного винограда C_2 складывается из расходов на производство и стоимости сырья

$$C_2 = C_э + C_a + C_з + C_д + C_в,$$

где,$C_э$ – расход на электроэнергию;

C_a – расходы на амортизационные отчисления;

$C_з$ – расходы на зарплату обслуживающего персонала;

$C_д$– расходы на покупку сырья.

$C_в$– расходы на приготовление водного раствора щелочи ($NaOH$)

При расчете приняты:

- Расчетная производительность установки по свежему винограду – $G_в = 740 кг$ *за цикл;*
- Продолжительность перерабатывающего сезона – *90 рабочих дней;*
- Продолжительность сушки одной закладки – $\tau = 32 - 36 ч$;
- Число обслуживающего персонала – *4человек;*
- Мощность потребляемая всей технологической линией – *45,2кВт.* (таб.1)

Таким образом, при длительности перерабатывающего сезона $T = 90$ дней и продолжительности одного цикла сушки $\tau = 36\ ч$, т.е. *1,5 сут.,* максимальная пропускная производительность установки составит:

$$G_{\max} = G_{â} \frac{Ò}{\tau} = 44400\ êã.$$

С учетом коэффициента загруженности $\varphi = 0,9$ при эксплуатации сушилки, учитывающий поломки, ремонт, а также потери времени при межцикловой загрузке – выгрузке тележек из камер, реальная производительность установки будет:

$$G_p = G_{\max} \cdot \varphi = 39960 êÃ \approx 40 òîíí$$

После сушки выход вялено-сухого винограда составит порядка23-26 % вместе с сухими гребнями и плодоножками. После механической очистки выход чистого кишмиша составляет.

$$Ì_{\ î} = G_p \cdot 0,24 = 9590\ êã/ñåçîí,$$ *или около 106 кг/сут. (3180 кг/мес).*

Расчет расходных статей:

1. При расходе электрической мощности на всю технологическую линию *45,2 кВт,* суточный расход составит *1084,8кВт/час.*Принимая стоимость *1 кВт/час* электроэнергии *0,058 долл. США* для промышленности (на настоящее время) и учитывая, что в сутки производится около *106 кг* сушеного винограда, на *кг.* продукта расход электроэнергии составляет:

$$Ñ_{ý} = 0,593.$$ *долл. США/кг.*

2. При расчете амортизационных отчислений (C_a) определяем общую стоимость технологического оборудования, входящего в линию табл.1. Итоговая стоимость разработанной технологической линии составляет *5535,47долл. США.* Ориентировочная стоимость линии с учетом монтажа оборудования, пуска – наладки и прочих расходов (20%) составит *6642,56долл. США.*

Необходимо отметить, что линия для сушки винограда универсальная и используется по прямому назначению всего 3 месяца (90 дней). Затем она может использоваться для сушки других культур: абрикоса, персика, сливы, вишни, яблок (в летне-осенний период), дыни, нарезанных корнеплодов, шинкованного лука (в поздно-осенний и зимние месяцы).

Учитывая это обстоятельство, средний коэффициент амортизационных отчислений составляет 15%. При этом годовые отчисления составят $6642,56 \cdot 0,15 = 996,38$ *в долл. США*, а суточные – $996,38 : 360 = 2,76$ *долл.США/сут*

Имея в виду, что в сутки производится 106 кг. сушеного винограда, стоимость амортизационных отчислений на единицу готовой продукции составит $Ca = 0,0261$ *долл.США/кг*

3. Расходы на зарплату определяются из средней месячной зарплаты на работающего в размере *180,02 долл.США*. Тогда месячный фонд зарплаты работающих составляет: $180,02 \cdot 4 = 720,08$ *долл.США.* С учетом того, что в месяцпроизводится *3180 кг* сушеного винограда, удельный расход по зарплате составляет

$$Ñ_З = 0,226$$ *долл. США/кг.*

4. Для определения расходов на сырье мы ориентировались средними оптовыми ценами на виноград. С учетом транспортных расходов средняя цена кишмишных сортов *винограда* по Республике составляет *4000 сум/кг*. (*1,8 долл.США /кг*).

$$\tilde{N}_g = 40000 \cdot 1{,}8 \text{ äîëë.ÑØÀ} = 72000 \text{ äîëë .ÑØÀ}.$$

5. Расходы на водный раствор *NaOH* складывается из стоимости щелочи и воды, расходуемые на бланширование *40 тонн* винограда. Из расчета приготовления *0,4%* – ного рабочего раствора на *1 м*^{3} воды расходуется*4 кг.NaOH.*

Для бланширования *40 тонн* винограда с учетом естественных и технологических потерь расходуется более *48 м*^{3} раствора. Значить общий расход сухой щелочи будет около *200 кг*. При цене *1,283 долл. США/кг* расход составляет 0,3 м^3 на тонну сырья. Тогда общий расход воды составляет:

$$G_{\hat{a}} = 60 \text{ ì}^3.$$

При стоимости *0,1287 долл. США/м*^{3} расход на воду составит *7,722 долл.*

Тогда удельная составляющая себестоимости от расхода воды и щелочи будет:

$$\tilde{N}_{\hat{a}} = 0{,}0066 \text{ } \textit{долл.США/кг.}$$

6. Таким образом, себестоимость 1 кг.сушеного винограда составляет:

$$\tilde{N}_2 = \tilde{N}_{\acute{y}} + \tilde{N}_{\grave{a}} + \tilde{N}_3 + \tilde{N}_{\ddot{a}} + \tilde{N}_{\hat{a}} = 2{,}6517 \text{ } \textit{долл. США/кг}$$

Доход предприятия за один сезон работы составляет

$$\ddot{A} = (\tilde{N}_1 - \tilde{N}_2) M_o = 13409{,}7 \text{ } \textit{долл. США}$$

Рентабельность продукции

$$P = \frac{D}{M_0} \cdot 100 = 139{,}83\%,$$

Срок окупаемости предприятия

$$\grave{O} = \frac{\ddot{A}}{\tilde{N}_{\hat{i}\acute{a}}} = 2{,}42 \tilde{a}.$$

Таким образом, экономические расчеты показали целесообразность внедрения комплексной технологической линии посушке винограда в фермерских хозяйств малой и средней мощности.

Литература

1. Рахматов О. Разработка комплексной мини – линии по переработке винограда на кишмиш для сельхозпредприятий малой и средней мощности / О. Рахматов // Вестник АГАУ. - 2014. - № 2(112). – С. 138-142.
2. А.с.СССР № 1597160, А23 № 12/02. Устройство для бланширования плодов / А.М.Юсупов, П.В.Байдюк [и др.] – Б.И – №37-90.
3. Пат. №2404, F26 B9/06, UZ. Устройство для сушки сельскохозяйственных продуктов / З.С. Искандаров, А.М. Юсупов [и др.] – Б.И. – №1-95.
4. Пат. № 00834, А23 № 15/00 UZ. Устройство для обработки сушеного винограда / З.С. Искандаров, О. Рахматов, А.М. Юсупов // Бюл. № 8. 30.08.2013.

УДК 631.361: 62–97/98

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ ПОДВЯЛЕННОГО ВИНОГРАДАО РАБОЧУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ГРЕБНЕОТДЕЛИТЕЛЯ

Рахматов О., Нуриев К.К.

Гулистанский государственный университет,
г. Гулистан,olimjon82@bk.ru

Как известно, одни из трудоемких процессов при производстве кишмиша является процесс отделения плодов от гребней подвяленного винограда. Эту операцию можно проводить на гребнеотделителе барабанного типа [1]. Особенность её действия заключается в многократном взаимодействии гроздей подвяленного винограда с активными рабочими органами гребнеотделителя, к числу которых входит сам перфорированный барабан выполненный из листовой стали Ст.3, планки, щеточные барабаны и штифты. Во всяком случае, ударно – контактный механизм взаимодействия плодов с рабочими органами излучены достаточно подробно.

Для определения диаметра барабана и критической скорости его вращения необходимо знать некоторые физико-механические свойства подвяленного винограда кишмишных сортов при влажности до 55%.

Физико-механические свойства кондиционно высушенного винограда-кишмиша до влажности 16-18% излучены в достаточной степени. Это размеры и масса одной ягоды разных сортов, плотность кишмиша в зависимости от конечной влажности, удельного давления, угла естественного откоса от влажности, коэффициентов трения покоя и движения ягод и гроздей при различной влажности по сухой поверхности стали, степень прикрепления плодоножек к ягоде.

В задачу наших исследований входило определение вышеуказанных физико-механических свойств подвяленного винограда в диапазоне 20 – 55% влажности. Анализу подвергался виноград сорта Кара кишмиш высушенный способом «бедона».

При определении влажности подвяленного винограда использовали общеизвестную методику ВНИИКОП для подсушенных продуктов [2].

1. Определение насыпной плотности подвяленного винограда.

При определении плотности подвяленного винограда опытную партию кишмиша насыпали в емкость размерами (30×30×30)см, изготовленной из оргстекла. Засыпку производили свободно без утрамбовки и взвешивали на технических всех с точность до ± 5г в 10 кратной повторности

($\sigma = 2{,}3, \xi_\beta = \pm 0{,}67$). Насыпную плотность подсчитывали по известной формуле

$$\rho = G / V, \qquad (1)$$

где G – масса подвяленного винограда, кг;

V – объем, занятый образцом, м^3

$$V = (0{,}3 \times 0{,}3 \times 0{,}3) = 0{,}027 \text{ м}^3.$$

Полученные результаты приведены на рис.1 в виде зависимости $\rho=f(w)$, откуда видно, что насыпная плотность подвяленного винограда зависит от его влажности с увеличением которой его плотность возрастет. При изучении этой величины исходили из двух состояний подвяленного винограда: первое-недробленный вид (целые грозди), второе – дробленый, т.е. трехкомпо-нентная смесь (ягоды, гребни и плодоножки).

Степень предварительной усадки визуально определяли через просмотр емкости через все стороны, включая днище.

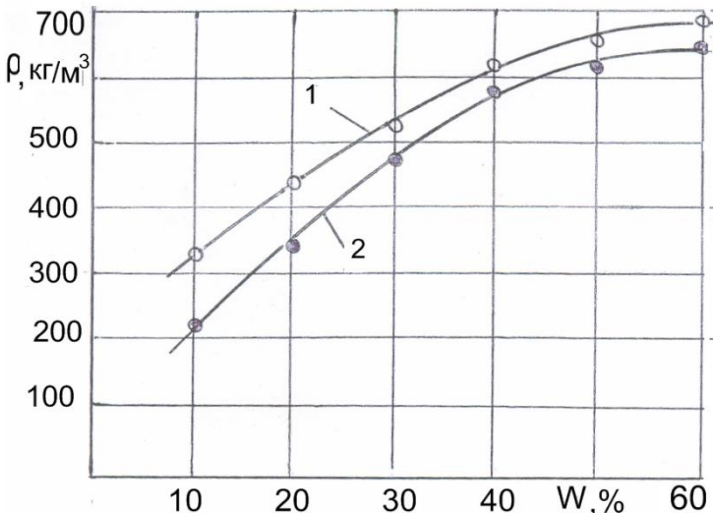


Рис. 1 - Зависимость насыпной плотности (ρ) подвяленного винограда от его влажности (W)

1- ***недробленое состояние (целые грозди), 2-дробленое состояние (смесь ягод, гребней и плодоножек)***

2. Определение коэффициента трения покоя и движения подвяленного винограда.

Движение гроздей и ягод подвяленного винограда по поверхности рабочих органов гребнеочистителя характеризуется их коэффициентами трения покоя и движения. Мы их определяли для недробленых гроздей и ягод в отдельности при различной влажности.

Для этого мы создали опытный прибор скольжения (рис. 2), состоящий из столешника 1, на которым шарнирно закреплена платформа 2 с установленной на ней стальным перфорированным листом 3. С боковой стороны платформы установлен поворотный угломер 4, а на столешнике – поворотная рукоять 5 для изменения угла наклона платформы. Рабочая длина платформы 1 м. Диаметр перфорации листа Ø 3 мм, расположение в шахмат-ном порядке с шагом*t* = 20 мм

Методика определения коэффициента трения заключается в следующем. Изменяя угол наклона платформы, по шкале угломера фиксируем углы, при которых грозди и ягоды начнут скользить вниз. Их принимаем за углы трения в покое φ_m. Коэффициент трения покоя определим по формуле Амонтона-Кулона $f_n = tg\varphi_ò$ (2)

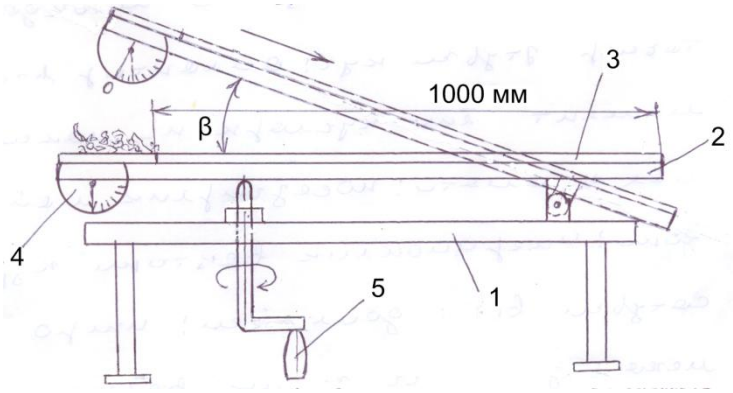


Рис. 2 - Опытный прибор скольжения

Результаты проведенных экспериментальных исследований приведены на рис. 3 и в табл. 1.

Таблица 1

Влажность,%	$f_п$– коэффициенттрения покоя		$f_{дв}$ – коэффициент трения движения	
	Листовая сталь с гладкой поверхностью			
	грозди	ягоды	грозди	ягоды
18	0,64	0,58	0,56	0,49
26	0,67	0,62	0,66	0,56
31	0,75	0,67	0,69	0,61
35	0,83	0,75	0,78	0,66
42	0,87	0,78	0,85	0,71
46	0,93	0,83	0,89	0,75
50	0,96	0,9	0,93	0,79
54	1,07	0,93	0,98	0,81
Листовая сталь с решетами				
18	0,67	0,62	0,65	0,58
26	0,72	0,67	0,68	0,64
31	0,81	0,75	0,76	0,71
35	0,9	0,83	0,82	0,79
42	0,96	0,93	0,91	0,84
46	1,11	1,03	0,98	0,92
50	1,32	1,23	1,14	1,07
54	1,53	1,37	1,38	1,24

Как видно из рис. 3, с увеличением важности подвяленного винограда коэффициент трения покоя для обоих испытуемых вариантов возрастает.

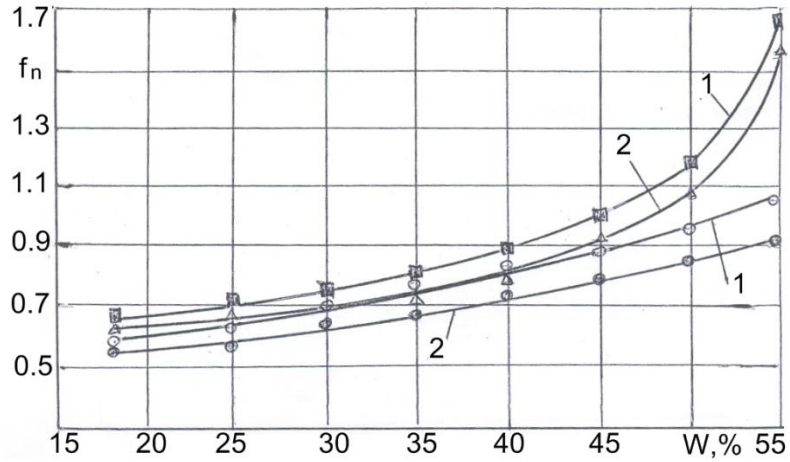


Рис. 3 - График изменения коэффициента трения покоя (f_n) в зависимости от влажности подвяленного винограда (W).

1 – грозди подвяленного винограда;2 – ягоды подвяленного винограда;

○,• ***– по гладкой поверхности;*** Δ , ■– ***по перфорированной поверхности.***

При определении коэффициента трения движения рабочую платформу устанавливаем под углом $\beta > \varphi_m$ (φ_m - угол трения покоя). В этом случае испытуемая масса начнет скользить по рабочей поверхности платформы.

Задаваясь длиной пути *S*прошедшей массой по наклонной поверхности платформы (в нашем случае *S = 1м*), и фиксируя время прохождения τ , можно опираясь на законы кинематики вывести обобщенную формулу для вычисления коэффициента трения движения [3].

$$f_{äâ} = tg\beta - \frac{2S}{tg\beta^2 \cdot \cos\beta}. \qquad (3)$$

Результаты обработки опытных данных сведены в табл. 1 и изображены в виде кривых зависимостей на рис. 4.

Ягоды подвяленного винограда, имеющие влажность 18 …55%, по нашим сведениям, имеют следующие линейные размера: *а = 1,1 …2,3 мм,*
в = 8 …17 мм, с = 6 …1,3 мм средняя масса ягоды *m = 0,93 …2,1г.* (количество опытов – 40 в 10 – кратной повторности 0,93, $\xi_\beta = \pm 0{,}37$). Размеры гроздей колеблются в пределах*а* = 120…190 мм, *в* = 70…30 мм,*с* = …110 мм, а средняя масса одной грозди *m* =53…230 г. (количество опытов – 40 в 20 кратной повторности $\sigma = 0{,}86, \xi_\beta = \pm 0{,}41$).

3. Определение угла естественного откоса.

Трение смеси ягод, гребной и плодоножек подвяленного винограда в слое оценивается углом естественного откоса и является важным показателем, учитывающимпри расчете параметров дозирующего устройства гребнеотделителя.

Угол естественного откоса ягод и гроздей подвяленного винограда определяли по известной методике для сыпучих материалов с помощью угломера с точностью до полградуса.

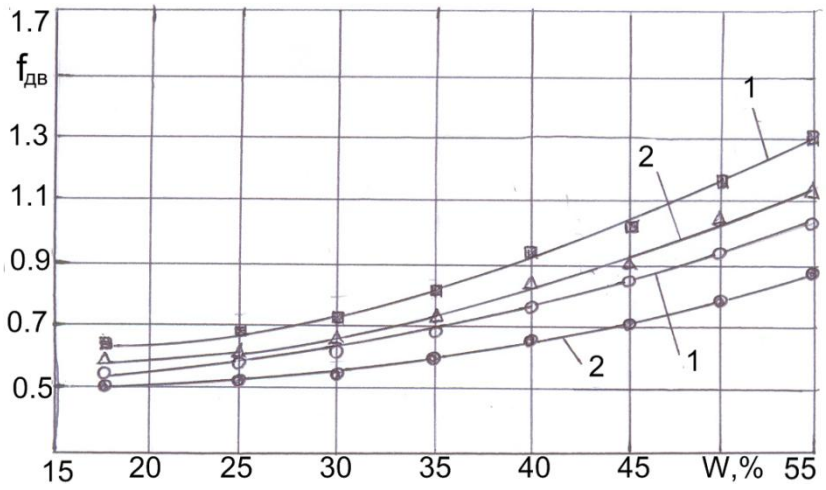


Рис. 4 - График изменения коэффициента трения движения ($f_{дв}$) в зависимости от влажности продукта (W)

1 – недробленые грозди подвяленного винограда; 2 – ягоды подвяленного винограда; ○,• – по гладкой поверхности; Δ, ▪– по перфорированной поверхности.

Для этого дробленную массу (ягоды с плодоножками и гребнями) и недробленую (целые грозди подвяленного винограда) массу подвяленного винограда насыпали на плоскую поверхность до образования расползающей кучи (высота конуса образования не регламентирована и контролю не подлежит) и измеряли угол откоса φ_e в шести контрольных расположенных друг от друга точках.

Усредненные значения измерений изображены в виде зависимостей (рис. 5).

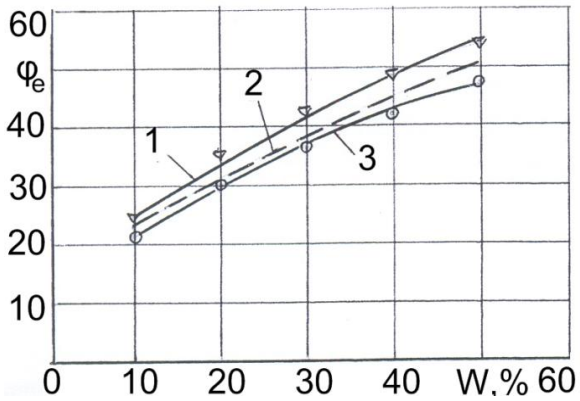


Рис. 5 - Изменение угла естественного откоса массы подвяленного винограда (φ_e) в зависимости от их влажности (W):
1 –грозди подвяленного винограда; 2 – ягоды подвяленного винограда; 3 – среднее значение $\varphi_{ср} = f(W)$, когда грозди и ягоды в смешанном состоянии.

Исследованиями установлено, что с повышением влажности массы подвяленного винограда её угол естественного откоса увеличивается.

Сделаны следующие выводы:

1. Разработанная методика дает возможность достаточно точно определить насыпной плотности подвяленного винограда;
2. Изготовлен новый лабораторный прибор с помощью которого можно определить углы скольжения для недробленых гроздей и ягод винограда в отдельности при различной влажности;
3. Выявлено что, с увеличением влажности (*W*) массы подвяленного винограда коэффициенты трения покоя (f_n) и движения ($f_{дв}$) по перфорированной и гладкой стальной поверхности увеличивается пропорционально по кривой линии.
4. Изучением установлено что, увеличение влажности способствует динамичному ростуугла (φ_e) естественного откоса массы подвяленного винограда.
5. Все найденные величины на основе исследования нами учтены при расчете параметров рабочих органов гребнеотделителя.

Литература

1. Пат. № 00834, A23 № 15/00 UZ. Устройство для обработки сушеного винограда / З.С. Искандаров, О. Рахматов, А.М. Юсупов // Бюл. №8. 30.08.2013.
2. Инструкция по определению содержания влаги в сушеных овощах с помощью прибора «В4.» ВНИИКОП. – М.: 1964. –С.89-101
3. Василенко П.М. Теория движения частиц по шероховатой поверхности сельскохозяйственных машин. – Киев, 1960. – 283с.

УДК 634.11:631.84

ВЛИЯНИЕ ПРОЛОНГИРОВАННОГО АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ

Руктовская Л.С., Мисюк Е.М., Курилович В.В.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси», г. Щучин, rutkovska@tut.by

В современном садоводстве используется интенсивная технология производства плодов, целью которой является получение максимальных урожаев с использованием высоких доз минеральных удобрений и средств защиты. Однако во многих странах мира все большее распространение получает интегрированное садоводство, в котором все положительные элементы интенсивного плодоводства взаимосвязаны с контролируемым внесением удобрений и минимальной защитой [1].

Из минеральных удобрений первостепенное значение имеют азотные удобрения, как основные для формирования размеров кроны и продуктивности дерева. Из-за большой подвижности азота его необходимо применять ежегодно. Потери азота от вымывания могут составлять до половины применяемых доз. При этом азот не только теряется для растений, но и загрязняет окружающую среду. Применение медленнодействующих (пролонгированных) удобрений способствует снижению потерь азота до 20-30%, позволяет увеличить период их поступления в деревья, повышает устойчивость к повреждению вредителями и поражению болезнями семечковых культур [2].

Целью наших исследований являлось определение оптимальных доз и сроков внесения пролонгированного азотного удобрения и выявления влияние их на продуктивность, качество плодов яблони.

Опыт заложен в саду института 2004 года посадки. Почва дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7 м мореным суглинком. Пахотный слой почвы характеризуется следующими показателями: содержание гумуса 1,7%, pH-5,9, P_2O_5 – 260, K_2O – 180 мг/кг почвы. Схема посадки 4,5 х 2,5 м. Исследования проводились по программе и методике сортоизучения плодовых культур [3].

Объектом исследований являлись удобрения – карбамид (стандартный) и пролонгированный (карбамид с гуматсодержащими добавками), применяемые на сорте яблони Память Сюбаровой (подвой 54-118).

Таблица 1

Продуктивность яблони в зависимости от внесения азотных удобрений (среднее за 2008-2009 годы)

Варианты	Товарность плодов, %	Урожайность, кг/дер.	Продуктивность сада, т/га
P_{80} K_{100} – фон (контроль)	83	16,7	14,8
Фон + N_{60} до цветения	86	19,2	17,0
Фон + N_{90} до цветения	85	19,5	17,3
Фон + N_{30} до цветения + N_{30} начало осыпания завязи	86	19,1	17,0
Фон + N_{60} до цветения + N_{30} начало осыпания завязи	86	19,5	17,3
Фон + N_{60}* до цветения	90	20,9	18,6
Фон + N_{90}* до цветения	87	21,3	18,9
Фон + N_{30}*до цветения + N_{30}*начало осыпания завязи	89	21,1	18,7
Фон + N_{60}*до цветения + N_{30}*начало осыпания завязи	87	21,3	18,9
$НСР_{0,5}$		0,5	

Примечание: * – пролонгированное удобрение

Анализ полученных данных по продуктивности яблони показал, что подкормка азотными удобрениями способствует увеличению урожайности деревьев по отношению к фону на 2,4-4,6 кг/с дерева (таблица 1). Однако применение для этой цели пролонгированного карбамида эффективнее. Так, внесение карбамида с гуматсодержащими добавками в дозе N_{60} как одноразово до цветения, так и дробно (N_{30} до цветения + N_{30} начало

осыпания завязи) повысило урожайность деревьев на 4,2-4,4 кг/дер., сформировав урожай в 20,9-21,1 кг с дерева, в то время как стандартный карбамид увеличил данный показатель на 2,5-2,4 кг/дер. с урожайностью 19,2-19,1 кг/дер. что, в конечном счете, повлияло в целом на продуктивность сада и способствовало сбору урожая в данных вариантах в пределах 18,6-18,9 т/га.

Увеличение доз азота с N_{60} до N_{90} к существенному росту урожайности деревьев не привело как при использовании простого карбамида, так и пролонгированного.

Максимальный процент товарности имели плоды в вариантах с использованием пролонгированного карбамида в дозе N_{60} как при одноразовом внесении, так и дробно – 90-89%.

Для изучения влияния различных форм и доз азотного удобрения на лежкость, сохранность плодов яблони, осенью отбирались образцы плодов, которые размещались для хранения в плодохранилище, где поддерживалась температура воздуха 0 – +3 ^{0}C и относительная влажность 90-95 %.

В марте месяце проводился учет сохранности плодов. В результате обследования выявлены повреждения плодов плодовой и серой гнилью. Во второй декаде апреля осуществлен повторный осмотр образцов и установлено проявление физиологического расстройства яблок – побурение мякоти и сердцевины плода, что указывает на естественное старение и окончание лежкости плодов.

Исследования показали, что применение не зависимо от вида азотных удобрений в дозе N_{60} как при одноразовом использовании, так и дробном его внесении, не оказало влияния на развитие плодовой гнили. Данный показатель находился на уровне контроля (таблица 2). Повышение же доз азота до 90 кг/га д.в., во всех вариантах привело к увеличению плодовой гнили до 8-9%.

Таблица 2

Сохранность и лежкость плодов яблони при хранении (среднее за 2009-2010 гг.)

Варианты	Плодовая гниль, %	Серая гниль, %	Сохранность плодов, %	Побурение сердцевины и мякоти, %
P_{80} K_{100} – фон – контроль	6	12	82	40
Фон + N_{60} до цветения	6	14	80	42
Фон + N_{90} до цветения	8	16	76	44
Фон + N_{30} до цветения + N_{30} начало осыпания завязи	6	14	80	42
Фон + N_{60} до цветения + N_{30} начало осыпания завязи	9	18	73	47
Фон + N_{60} * до цветения	5	11	84	40
Фон + N_{90}* до цветения	8	14	78	44
Фон + N_{30} *до цветения + N_{30}*начало осыпания завязи	6	12	82	41
Фон + N_{60}*до цветения + N_{30}*начало осыпания завязи	8	15	77	45

Примечание:*- пролонгированное удобрение

Развитие серой гнили в большей степени зависело от вида удобрения и доз его использования. Так внесение простого карбамида при всех его дозах и способах способствовало увеличению количества больных плодов на 2-6%. Пролонгированный карбамид дозе N_{60} повысил устойчивость плодов к серой гнили. При одноразовом его внесении развитие данного заболевания было ниже, а при дробном на уровне контрольного варианта. Повышение его дозы способствовало так же росту развитие серой гнили до 14-15%.

По показателю сохранности плодов (март) выделяется вариант с одноразовым внесением пролонгированного удобрения в дозе N_{60} – 84%.

Повышенное азотное питание ускорило процесс естественного старения плодов яблони. В варианте с внесением N_{60} до цветения + N_{30} начало осыпания завязи закончили

лежкость во второй декаде апреля 47% плодов. При использовании пролонгированного удобрения с аналогичным способом и дозой азота этот показатель несколько ниже и составляет 45%.

Применение пролонгированного азотного удобрения N_{60} до цветения способствовало удлинению сроков хранения плодов яблони. Побурение мякоти и сердцевины отмечено у 40% плодов.

В вариантах с дозами азота N_{90} проведен химический анализ плодов. Полученные данные показывают, что при внесении простого и пролонгированного азотного удобрения остаточное количество нитратов одинаково и составило 36,6 мг/кг при допустимой норме 60 мг/кг.

Анализ экономической эффективности применения простого и пролонгированного карбамида показал, что максимальную прибыль и наивысший уровень рентабельности получен в вариантах с применением пролонгированного карбамида (таблица 3).

Таблица 3

Экономическая эффективность получения плодов яблони в зависимости от применяемых азотных удобрений

Варианты	Прибавка урожая, т/га	Затраты на дополнитель-ную продукцию USD	Прибыль за дополнитель-ную продукцию USD	Уровень рентабель-ности, %
P_{80} K_{100} – фон	-	-	-	-
Фон + N_{60} до цветения	2,2	323	658	204
Фон + N_{90} до цветения	2,5	364	728	200
Фон + N_{30} до цветения + N_{30} начало осыпания завязи	2,2	323	638	198
Фон + N_{60} до цветения + N_{30} начало осыпания завязи	2,5	364	728	200
Фон + N_{60} * до цветения	3,8	511	1149	225
Фон + N_{90} * до цветения	4,1	547	1244	227
Фон + N_{30} *до цветения + N_{30}*начало осыпания завязи	3,9	521	1181	227
Фон + N_{60}*до цветения + N_{30} *начало осыпания завязи	4,1	547	1243	227

Примечание: *- пролонгированное

Вывод: для повышения экономической эффективности производства плодов яблони в плодоносящем саду необходимо применять пролонгированные азотные удобрения, в частности карбамид с гуматсодержащими добавками. Применение данного медленнодействующего удобрения в период до цветения деревьев яблони в дозе N_{60} кг д.в. позволяет получить прибавку урожая в 3,8 т/га, с товарностью плодов 90%, прибыль 3446,2 тыс. руб., рентабельность – 225%.

Литература

1. Кавецки З. Современные технологии в плодоводстве / З. Кавецки, М.С. Шалкевич // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси. – Самохваловичи, 2006. – Т.18. – С. 226-229.
2. Подгорная М.Е. Экологизация защиты семечковых культур от болезней / М.Е. Подгорная, Л.А Пузанова, С.Р. Черкезова, Г.В. Якуба // Садоводство и виноградарство. – 2004. – № 5. – С.5-9.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П.Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

УДК:635.74:631.82/.85

ВЛИЯНИЕ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПРЯНОВКУСОВЫХ ТРАВ

Руфина И.В.

ГНУ Всероссийский НИИ овощеводства, г. Москва, rufina@e-kirov.ru

Пряновкусовые и лекарственные растения незаменимые продукты питания. В них содержатся необходимые для человека витамины, легко перевариваемые углеводы, органические кислоты и минеральные вещества. Несмотря на большую ценность пряновкусовых культур, потребление их недостаточно.

На Кировской овощной опытной станции в 2006 – 2010 гг. изучали возможность выращивания пряновкусовых и ароматических трав в условиях Северо – Восточного региона НЧЗ.

Одним из элементов исследований было определение влияния доз минеральных удобрений на урожайность зеленой массы пряновкусовых культур. Исследования проводили на трех культурах: мелиссе лимонной, иссопе и лофанте анисовом.

При выращивании иссопа без внесения удобрений урожайность зеленой массы составляет 320 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

Влияние доз минеральных удобрений на урожайность зеленой массы иссопа, мелиссы лимонной и лофанта анисового в среднем за 2006-2010 гг.

№ п/п	Вариант опыта	Иссоп		Мелисса лимонная		Лофант анисовый	
		урожайность, ц/га	+/- к контролю	урожайность, ц/га	+/- к контролю	урожайность, ц/га	+/- к контролю
1.	без подкормок	320	-	290	-	310	-
2.	N_{20}	350	+30	310	+20	340	+30
3.	$N_{20}P_{30}K_{30}$	350	+30	320	+30	340	+30
4.	N_{30}	370	+50	320	+30	360	+50
5.	$N_{30}P_{40}K_{40}$	390	+70	340	+50	370	+60
6.	N_{40}	380	+60	330	+40	360	+50
7.	$N_{40}P_{50}K_{50}$	370	+50	330	+40	360	+50
8.	$P_{30}K_{30}$	350	+30	310	+20	340	+30
	НСР		45		31		36

Внесение азота в дозе 20 кг д.в. на га увеличивает урожайность зеленой массы на 30 ц/га, по сравнению с контролем. Изменение дозы азота с 20 до 30 – 40 кг д.в. на га увеличивает урожайность на 20 – 30 ц/га.

Внесение фосфора и калия в дозе 30 кг д.в. на га увеличивает урожайность зеленой массы на 30 ц/га по сравнению с контролем.

Внесение фосфора и калия в дозе 30 кг д.в. на га на фоне N_{20} не влияет на урожайность.

Применение фосфора и калия в дозе 40 кг д.в. на га на фоне N_{30} увеличивает урожайность зеленой массы на 20 ц/га.

Полное внесение минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{40}K_{40}$, позволяет получить наибольшую урожайность зеленой массы – 390 ц/га, что достоверно выше чем в контрольном варианте.

У лофанта анисового отмечена та же закономерность влияния доз минеральных удобрений на урожайность зеленой массы, что и у иссопа.

При выращивании лофанта без внесения удобрений урожайность зеленой массы составляет 310 ц/га, сухого листа – 22,7 ц/га.

Внесение азота в дозе 20 кг д.в. на га увеличивает урожайность зеленой массы на 30 ц/га, по сравнению с контролем, а дальнейшее изменение дозы азота с 20 до 30 – 40 кг д.в. на га повышает урожайность зеленой массы на 20 ц/га.

Внесение фосфора и калия в дозе 30 кг д.в. на га увеличивает урожайность на 30 ц/га по сравнению с контролем.

Внесение фосфора и калия в дозе 30 кг д.в. на га на фоне N_{20} , так же как и внесение фосфора и калия в дозе 50 кг д.в. на га на фоне N_{40} не влияет на урожайность зеленой массы.

Применение фосфора и калия в дозе 40 кг д.в. на га на фоне N_{30} увеличивает урожайность зеленой массы на 10 ц/га.

Полное внесение минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{40}K_{40}$, позволяет получить наибольшую урожайность зеленой массы – 370 ц/га, что достоверно выше чем в контрольном варианте.

При выращивании мелиссы лимонной без внесения удобрений урожайность зеленой массы составляет 290 ц/га, сухого листа – 21,3 ц/га.

Внесение азота в дозе 20 кг д.в. на га повышает урожайность на 20 ц/га по сравнению с контрольным вариантом. Увеличение дозы азота с 20 до 30 – 40 кг д.в. на га увеличивает урожайность зеленой массы на 10 – 20 ц/га.

Внесение фосфора и калия в дозе 30 кг д.в. на га увеличивает урожайность на 20 ц/га по сравнению с контролем.

Полное внесение минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{40}K_{40}$, позволяет получить наибольшую урожайность зеленой массы – 340 ц/га, что достоверно выше, чем в контрольном варианте.

Таким образом, при выращивании иссопа, лофанта и мелиссы без использования минеральных удобрений урожайность зеленой массы составляет, соответственно, 320 ц/га, 310 ц/га и 290 ц/га. Применение удобрений позволяет увеличить урожайность иссопа на 30 – 70 ц/га, лофанта – на 30 – 60 ц/га, мелиссы лимонной – 20 – 50 ц/га.

Расчет экономической эффективности показал, что внесение удобрений при выращивании иссопа, мелиссы и лофанта экономически оправдано.

Внесение $N_{30}P_{40}K_{40}$ позволяет получить наибольшую урожайность вегетативной массы по всем трем культурам. При этом производственные затраты повышаются незначительно, в результате чего дополнительный чистый доход в этом варианте опыта составляет: у иссопа – 35,11 тыс. руб./га, у мелиссы – 34,34 тыс. руб./га, у лофанта – 42,44 тыс.руб./га. Уровень рентабельности достигает, соответственно, 145%, 177% и 221%.

Дальнейшее увеличение доз минеральных удобрений снижает урожайность и увеличивает производственные затраты. Дополнительный чистый доход снижается у иссопа на 12 тыс. руб./га, у мелиссы и лофанта – на 9 тыс.руб./га.

Следует отметить, что выращивание пряновкусовых культур и без внесения минеральных удобрений экономически оправдано. Чистый доход при выращивании иссопа без внесения удобрений составляет 100 тыс.руб./га, рентабельность – 115%. У мелиссы данные показатели составляют, соответственно, 141,15 тыс.руб./га и 152%, у лофанта – 163,27 тыс.руб./га и 188%.

Выводы

При выращивании иссопа, лофанта анисового и мелиссы внесение удобрений в дозе $N_{30}P_{40}K_{40}$ позволяет получить наибольшую урожайность зеленой массы, соответственно, 390 ц/га, 370 ц/га и 340 ц/га.

Внесение данной дозы минеральных удобрений экономически оправдано. Дополнительный чистый доход составляет: у иссопа – 35,11 тыс. руб./га, у мелиссы – 34,34 тыс.руб./га, у лофанта – 42,44 тыс.руб./га. Уровень рентабельности достигает, соответственно, 145%, 177% и 221%.

Литература

1. Василенко Н.Г. Малораспространенные овощи и пряные растения / под ред. В.И. Эдельштейн. – М.: Издательство с.-х. литературы, журналов и плакатов, 1962. – 216 с.

2. Ввод в культуру перспективных пряноароматических и овощных растений для внедрения в народное хозяйство // Сборник рефератов НИР и ОКР. - Серия 25. - 1991 – №3. – С. 24.
3. Кузнецов В.И. Возделывание новой нетрадиционной культуры иссопа / В.И. Кузнецов, А.А. Убогов, О.И. Кузнецова, А.И. Кузнецов // Материалы III международной научно – производственной конференции «Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений». – Пенза, 2000. – Том 2. – С. 63.
4. Кузнецов А.И. Агротехнические особенности выращивания мелиссы и мяты перечной / А.И. Кузнецов, А.А. Убогов, В.И. Кузнецов, О.И. Кузнецова // Материалы III международной научно – производственной конференции «Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений». – Пенза, 2000. – Том 2. – С. 67 – 68.
5. Технология возделывания и использования зеленных, пряновкусовых и малораспространенных овощных культур // Рекомендации. – М.: Агропромиздат, 1988. – С. 13-63.

УДК:338.1

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ ВОСТОЧНОГО СКЛОНА САЛАИРСКОГО КРЯЖА

Саваленко Т.С.
МИНОБРНАУКИ РОССИИ «Томский государственный университет»
г. Томск, savtatyanaser92@yandex.ru

Салаирский кряж, в восточной части которого находятся объекты исследования, занимает северо-западную окраину Алтайско-Саянской горной области. В.В. Вдовин и А.М. Малолетко (1969) делят Салаир по характеру рельефа на Салаирское плоскогорье, Чумышское (Юго-Западное) и Каменское Присалаирье. Границы между ними условные, хотя каждый из выделенных районов отличается свойственными ему чертами рельефа, обусловленными тектоническим строением, литологическим составом и характером проявления эрозионных процессов.

Салаирский кряж может быть отнесен к горным странам весьма условно. Морфологически он представляет собой поднятие, почти утратившее черты горной системы. Здесь нет горных хребтов, и относительное превышение водораздельной линии над прилегающими равнинными пространствами составляет всего 200-300 м. Однако Салаирский кряж имеет значение климатического барьера, в его пределах берут начало многие реки, а по своему происхождению он тесно связан с Алтайско-Саянской горной системой (Шварева, 1963).

Общий характер кряжа характеризуется ясно выраженной асимметрией: западный склон пологий и длинный, расчлененный хорошо развитой системой водотоков; восточный – более короткий и крутой. Водораздельная линия Салаира близко проходит к его восточному краю.

В целом, Салаир представляет собой глыбовоскладчатое сооружение, сложенное, главным образом, сильно смятыми в складки палеозойскими кристаллическими известняками, песчаниками, сланцами, туфами и гранитами, содержащими богатые месторождения полиметаллов [Корсунов, 1974]. Они перекрыты элювиально-делювиальными и эоловыми бурыми тяжелыми суглинками мощностью до 25 м (Орлов, 1983).

Почвы Салаирского кряжа формируются в условиях резко континентального климата, характерными особенностями которого является среднегодовое количество осадков, равное

400-600 мм, продолжительность безморозного периода 110-115 дней и незначительное или отсутствующее промерзание почв.

Наиболее важным фактором является устойчивый снежный покров, достигающий в среднем 2-3 м. Почва промерзает лишь на 40-60 см к концу зимнего и началу весеннего периода, причем температура в промерзшем слое не опускается ниже минус 1,5-2,0^{o}C. Всего за зиму выпадает около 30% годовой нормы (Трофимов, 1975).

Салаирский кряж характеризуется большой сложностью почвенного покрова. В районе исследования на фоне доминирования серых лесных типичных и серогусовыхглинисто-иллювиированных почв под осиновыми лесами паркового типа с хорошо развитым травянистым покровом формируются черноземы оподзоленные и выщелоченные, а также дерново-подзолистые почвы (Орлов, 1983).

Исследованные почвы восточного склона Салаира имеют неоднородный гранулометрический состав. Четких закономерностей в характере изменения содержания разных фракций по профилям не обнаружено. Часто отмечается чередование слоев относительно легкого и тяжелого гранулометрического состава. Гумусо-аккумулятивный горизонт в большинстве случаев является легкосуглинистым и супесчаным. С глубиной в одних случаях отмечается утяжеление гранулометрического состава, в других – чередуются слои с относительно повышенным и пониженным количеством тонких фракций. В почвах с морфологически выраженными признаками оподзоливания (в серых лесных типичных) отмечается уменьшение доли илистых частиц в элювиальной части профиля, что обусловлено процессами оподзоливания и лессиважа. В целом в почвах преобладают главным образом крупнопылеватые и мелкопесчаные фракции. Неоднородность гранулометрии почв обусловлена процессами переотложения продуктов выветривания в условиях горного рельефа.

В исследованных почвах верхний горизонт AY характеризуется высокой гумусированностью (до 10%), резко снижающейся с глубиной (в горизонте В не превышает 1%). Высокая гумусированность верхнего горизонта обусловлена большим количеством биомассы травянистых ценозов, высокими скоростью биологического круговорота и среднегодовой численностью микроорганизмов, незатухающими и активно протекающими микробиологическими процессами на протяжении большей части годового чикла, что определяет высокую интенсивность дернового процесса, максимальное проявление которого отмечается в верхнем слое небольшой (5-10 см) мощности (Каллас, Никитич, 2011).

Важным показателем современного состояния почв является содержание подвижных (лабильных) компонентов гумуса, растворимых в слабых щелочах (0,1 н NaOH) и кислотах (0,1 н H_2SO_4) и несущих информацию о новообразовании гумуса и его трансформации. Лабильные формы гумусовых веществ в процессе функционирования почвы поддерживают и предохраняют более стабильные компоненты гумуса от глубокой деструкции, в связи с чем их содержание в определенной мере определяет степень устойчивости гумуса. Гидролизуемые непосредственной щелочной вытяжкой гумусовые вещества, в состав которых входят гуминовые кислоты первой фракции (бурые ГК-1, свободные и непрочно связанные с полуторными оксидами), фульвокислоты свободные, так называемые «агрессивные» (фракция ФК-1а) и фульвокислоты, предположительно связанные с ГК-1 (фульваты железа и алюминия, фракция ФК-1), свидетельствуют о подвижности гумуса и направленности современных процессов гумусообразования.

Исследование подвижных форм гумусовых веществ в почвах Салаира показало, что бурые (новообразованные) гуминовые кислоты, свободные и непрочно связанные с полуторными оксидами (оксиды железа и алюминия) обнаруживаются во всей толще вплоть до почвообразующей породы. В серых лесных типичных почвах доля их максимальна в верхнейчасти профиля, где наиболее интенсивно протекают процессы гумусообразования, и составляет 26-32% от $C_{общ}$, с глубиной содержание этого компонента гумуса снижается до 7-12%. В серогумусовых почвах величина этого показателя снижается – 11-15% вгоризонте AY и 5-8% в нижележащих.

Содержание свободных, так называемых «агрессивных» ФК фракции 1а, закономерно увеличивается с глубиной, что обусловлено их высокой миграционной способностью и периодически промывным типом водного режима.

Доля ФК, связанных с бурыми ГК (фракция ФК-1), невелика: в горизонтах АУ составляет 1-8%, а к почвообразующей породе возрастает до 9-15%.

Современный процесс гумусообразования в исследованных почвах направлен в сторону синтеза гуминовых кислот, о чем свидетельствует доминирование в составе лабильной части этого компонента гумуса.

В целом на долю подвижного (лабильного) гумуса приходится более трети всех гумусовых веществ. Стабильная часть гумуса, включающая гуматы кальция (фракция ГК-2), прочносвязанные с минеральной частью почвы гуминовые кислоты фракции-3, связанные с ГК-2 и ГК-3 фульвокислоты, а также гумин, составляет 50-70% от $С_{общ}$ в серых лесных почвах, развитых под лесом, и до 80-85% в серогумусовых глинисто-иллювиальных почвах, сформированных под травянистыми ценозами. Более высокая доля стабильных форм гумусовых веществ в гумусе почв под травянистой растительностью обусловлена обогащенностью органических остатков зольными элементами, в связи с чем процессы гумификации протекают в среде, насыщенной биогенным кальцием, способствующим закреплению гумусовых веществ в форме прочных, устойчивых к микробиологическому распаду нерастворимых комплексов.

Важным физико-химическим свойством почв является емкость катионного обмена или поглотительная способность почв, представляющая собой, прежде всего, регулятор концентрации и состава почвенного раствора (Хмелев, 1982). Емкость катионного обмена в исследованных почвах Салаирского кряжа достигает наибольших величин в гумусовом горизонте (44-60 мг-экв/100 г почвы), вниз по профилю отмечается снижение, обусловленное уменьшением количества органических коллоидов.

В составе обменных катионов во всех генетических горизонтах преобладает кальций, что свидетельствует, по мнению Р.В. Ковалева и др. (1974), об устойчивости почвенно-поглощающего комплекса.

Все исследованные почвы обладают гидролитической кислотностью, достигающей наибольших значений (5,6-6,1 мг-экв/100 г почвы) в верхней гумусово-аккумулятивной части профиля серых лесных типичных почв, сформированных под разнотравно-осиновой ассоциацией с опадом наиболее кислого характера.В серогумусовых почвах травянистых ценозов ее величина несколько ниже (2,1-4,6 мг-экв/100 г почвы).

В соответствии с распределением по профилю обменных катионов и величины гидролитической кислотности степень насыщенности основаниями изменяется в пределах 89-99%, максимальных значений она достигает в верхней и нижней частях профиля, минимальных – в горизонтах элювиирования.

Таким образом, современное состояние исследуемых почв характеризуется высокой гумусированностью в верхнем горизонте АУ, резко снижающейся с глубиной, и направленностью процессов гумусообразования в сторону синтеза гуминовых кислот. Физико-химические свойства являются типичными для типов данных типов: в составе обменных оснований преобладает кальций, наибольшие количества поглощенных оснований и более высокая степень насыщенности ППК отмечаются в гумусово-аккумулятивном (АУ) и текстурном (ВТ) горизонтах; реакция среды изменяется от кислой-слабокислой в серых лесных типичных почвах до нейтральной-слабощелочной в серогумусовых глинисто-иллювиальных.

Литература

1. Вдовин В.В., Малолетко А.М. Салаирский кряж / В.В. Вдовин, А.М. Малолетко // История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока. Алтае-Саянская горная область. - Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1969. - С. 121-157.

2. Каллас Е.В. Качественный состав гумуса и гумусовый профиль дерново-подзолистых почв Салаирского кряжа / Е.В. Каллас, П.А. Никитич // Современные проблемы генезиса, географии и картографии почв: сборник материалов V Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения Б.Ф. Петрова. - Томск, 2011. - С. 142-145.
3. Ковалев Р.В. Специфика подзолообразования в почвах низкогорий и среднегорий горного окаймления юго-восточной части Западной Сибири: Труды X Междунар. конгр. почвоведов / Р.В. Ковалев, С.Р. Ковалева, В.М. Корсунов, С.А. Таранов. - Т. 6. - Ч. 1. - М.: Наука, 1974. - С. 142-143.
4. Корсунов В.М. Генетические особенности глубокооподзоленных почв черневой тайги Салаира и некоторые элементы современного почвообразования в них / В.М. Корсунов // Лесные почвы горного окаймления юго-востока Западной Сибири (Восточный Алтай, Горная Шория, Салаир). - Новосибирск, 1974. - С. 133-197.
5. Трофимов С.С. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области. - Новосибирск: Наука, 1975. – 300 с.
6. Орлов А.Д. Эрозия и эрозионноопасные земли Западной Сибири / А.Д. Орлов. - Новосибирск: Наука, 1983. - С. 34-36.
7. Хмелев В.А. Почвы низкогорий Северного Алтая / В.А. Хмелев. - Новосибирск: Наука Сиб. отд-ние, 1982. - 142 с.
8. Шварева Ю.О. Климат / Ю.О. Шварева // Западная Сибирь. Природные условия и естественные ресурсы СССР. - М.: Изд-во Академии наук СССР, 1963. - С. 22-69.

УДК 332.3

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Савельева А.С., Балясова Н.Ю.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, nastenysh-ss@mail.ru, balyasova@mail.ru

Земля является важным ресурсом, на котором основывается все сельское хозяйство, и рациональное ее использование влечет экономическую выгоду для каждого сельскохозяйственного предприятия.

Существует целый ряд причин, в результате которых сельскохозяйственные предприятия недоиспользуют имеющиеся земельные ресурсы. Для выявления этих причин проведем анализ отдельных показателейсельскохозяйственного предприятия Томской области ООО «Мазаловская Нива».

Предприятие специализируется на производстве трех зерновых культур: ячменя, пшеницы и овса, используя при этом трехпольную систему возделывания. Она основывается на грамотном построении схемы севооборота. Севооборотом называется научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур на полях и во времени, способствующее восстановлению и улучшению плодородия почвы, а также повышению урожайности. Схема севооборота – это перечень групп сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования. Данное предприятие базируется на схеме «ячмень-пшеница-овес-пар» (Таблица 1). Это четыре составляющих являются основой трехпольной системы возделывания, в которой чередуются три культуры и один чистый пар. Чистый пар – поле севооборота, не занимаемое посевами в течение всего вегетационного периода. Чистые пары выполняют агротехнические функции: накопление, сохранение и рациональное использование почвенной влаги; мобилизация питательных веществ в почве; борьба с сорными растениями, вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. На основании достаточно грамотной схемы севооборота и правильного использования земельных ресурсов предприятие имеет достаточно стабильный урожай, не смотря негативное влияние такихфакторов, таких, как засуха, заморозки и другие климатические

факторы, сокращающих урожайность. (Таблица 2). Однако, общий прирост используемых предприятием земель в 2013 году к 2011 году составляет 100,3%, а это значит, что происходит, пусть и незначительное, но увеличение общей площади используемых земель.

Таблица 1

Количество площадей под зерновыми культурами, ООО «Мазаловская Нива» (га)

Название культуры	**2011 год**	**2012 год**	**2013 год**
Озимая пшеница	1040	923	258
Яровые культуры:			
пшеница яровая	971	945	1341
ячмень яровой	1198	1483	1513
овес яровой	857	926	994
Итого яровые	3026	3354	3848
Итого зерновые	4066	4277	4106
Пары	1376	1185	1354
ВСЕГО	5442	5462	5460

Анализ выручки за последние три года (Рисунок 3) отражает следующую ситуацию: выручка в 2013 году по отношению к 2011 году уменьшилась на 4%, несмотря на значительное (25%) увеличение объема произведенной продукции в натуральных измерителях.

Таблица 2

Средний сбор в ц с 1 га, ООО «Мазаловская Нива»

Наименование культуры	2011 год	2012 год	2013 год
пшеница озимая	9,3		8,8
пшеница яровая	8,5	6,7	11,9
ячмень яровой	13,8	14,1	13,9
овес яровой	15,1	12,1	11,8

За счет чего же предприятие может улучшить свои показатели и увеличить объем произведенной продукции? Каждое предприятие должно решить для себя, какой путь развития предпочесть. Это может быть интенсивное, экстенсивное или комбинированное. Рассмотрим возможность выбора каждого пути развития на взятом выше предприятии. Для экстенсивного пути характерно увеличение роста производством количественного увеличения факторов производства на уже существующей технической базе.

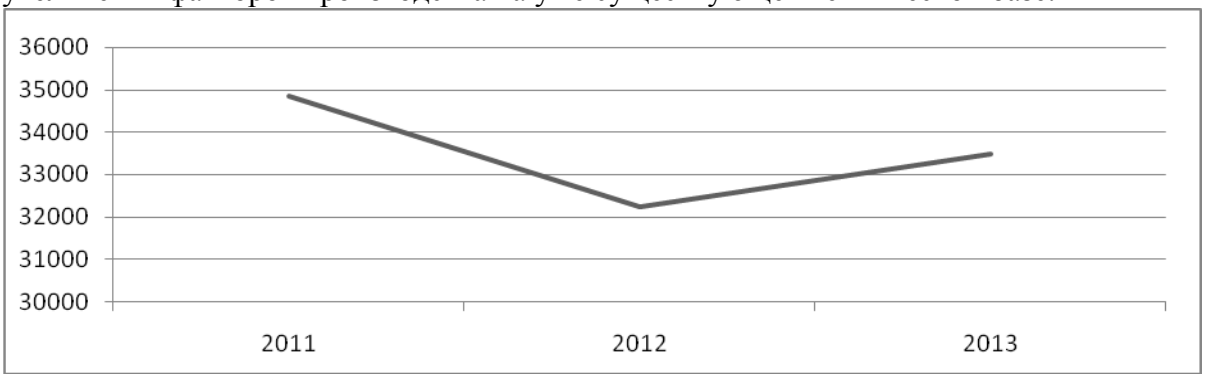


Рис. 1 - Динамика изменения выручки ООО «Мазаловская Нива» (тыс. руб)

На предприятии ООО «Мазаловская Нива» при наличии определенной площади земель, пригодных для сельскохозяйственного производства, 7% являются так называемыми неудобицами, т.е. землями, непригодными для посевов. Такие земли могут быть неперспективны по разным причинам: это и удаленность от основной площади посевов, это и заболоченность, залесенность, труднодоступность этих земель и многое другое. К тому же

существует проблема собственности на некоторые участки, возделываемые предприятием, так называемых паев. Примерно 20% возделываемой предприятием земли является собственностью граждан, предоставивших право возделывать свои земли предприятию. Это объясняется нежеланием или невозможностью собственников возделывать принадлежащие им земли самостоятельно. Безусловно, эти земли на сегодняшний день уже являются резервом для расширения производственных площадей, который и был задействован. Однако существует вероятность, что по каким-либо причинам через какое-то время собственники могут изъять свои земли из пользования, а следовательно, все средства, затраченные на преобразование участков, на проведение культуртехнических мероприятий не оправдаются. В таком случае возникнет проблема нерентабельного вложения средств в не принадлежащие предприятию земли. Безусловно, существуют также собственные земли предприятия, которые не введены в оборот на сегодняшний день. Но это как раз и есть те неудобицы, введение в оборот которых является весьма затратной процедурой вследствие указанных выше причин.

Еще один сдерживающий фактор – это несбалансированность зернового рынка в регионе. Каждый фермер, осуществляющий деятельность, связанную с производством зерна, надеется на определенную выручку за реализованную продукцию. Только тогда он может взять курс на расширение парка сельскохозяйственной техники, которая необходима для распашки новых площадей и введения их в оборот и на привлечение дополнительной рабочей силы, необходимой для обслуживания этой техники.

Однако решение данной проблемы частично берет на себя государство, осуществляющее поддержку фермера в виде субсидий. Так, в Томской области бюджетом предусмотрена компенсация сельхозпроизводителям затрат на культурно-технические мероприятия в размере 1 тыс. рублей за каждый введенный в оборот гектар, и за 2012 год введено в оборот 12 тыс. га, на что бюджетом было выделено 12 млн. рублей. Предприятию «Мазаловская Нива» в 2013 году было выделено 530 руб/га, а на начало 2014 года сумма субсидии составляет 320 руб/га.

Также существует субсидирование процентной ставки по кредитам. На кредиты, полученные в банке для сельскохозяйственных нужд, субсидия составляет размер ставки рефинансирования ЦБ на момент получения кредита. Предприятием, которое рассматривается в качестве примера, был взят краткосрочный кредит на проведение культур технических работ под процентную ставку размером в 10,75%, а государством было просубсидировано 8,25% по данному кредиту. На долгосрочный кредит, взятый под 14%, также было субсидировано 8,25%.

Кроме этого, существует еще возможность получения субсидии на покупку новой техники в размерах 30-50% в пределах установленного лимита. Субсидия определяется на основе показателей урожайности по каждому предприятию. Также сферой государственной поддержки может являться приобретение конкретного вида машин и оборудования В этом случае субсидируется 40% без ограничений. Так, предприятию «Мазаловская Нива», приобретающему посевной комплекс за 4,5 млн руб. был возвращена сумма, составляющая 1 млн 144 тысячи.

На основе этого можно сделать вывод, что экстенсивный путь развития предприятия поддерживается государством, однако, существуют довольно весомые преграды для беспрепятственного следования данному направлению развития.

Что касается интенсивного пути, он характеризуется увеличением масштабов производства за счет совершенствования качества его факторов и введением более экономичных природных ресурсов, повышением уровня квалификации работников, внедрением новых технологий, совершенствованием организации производства, то проблема состоит в дисбалансе цен на ресурсы, которые необходимо привлекать, следуя интенсивному пути развития. Сюда входят такие факторы, как дороговизна мероприятий по повышению плодородия почвы и средств защиты растений, высокие цены на элитные семена,

электроэнергию, топливо для сельскохозяйственных машин и, безусловно, дороговизна покупки новых, усовершенствованных машин и технологий.

Однако и здесь государство предполагает поддержку отечественных сельскохозяйственных производителей. Кроме вышеназванных субсидий, которые можно привлечь для покупки сельскохозяйственной техники, существует еще один вид субсидии – субсидия на техническое перевооружение, предполагающая поддержку государством замены старого оборудования новым.

К выше перечисленным мерам можно добавить, что государство осуществляет поддержку элитного семеноводства, которая заключается в предоставлении суммы, размером в 4400 руб/т при покупке сельхозпроизводителем семян элитной репродукции.

Таким образом, хочется отметить, что в сложившихся условиях сельхозпроизводителям Томской области необходимо правильно выбрать путь развития своего предприятия и обратить внимание не только на поддержку государства, а также обратить внимание на уже имеющиеся, но не используемые ресурсы. Возможно, именно это позволит расширить объем производства и увеличить долю поставляемой продукции на рынок нашей области и страны в целом.

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/ (19.02.2014)
2. У недобросовестных собственников могут изъять землю // Томский агровестник.– 2013.- №2(38).- С.6.

УДК 632.25 : 631.521.14

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ОЗИМОЙ РЖИ К БОЛЕЗНЯМ

Сайнакова А.Б.

ГНУ Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа Россельхозакадемии
AnnaSaynakova@vtomske.ru

Рожь – одна из ведущих зерновых культур в нашей стране. Универсальное растение, используемое для пищевых, кормовых и технических целей. Широкое применение культуры определяется высокой продуктивностью этого растения и полноценным биохимическим составом зерна. Озимая рожь в основных районах ее возделывания является одной из наиболее экономически выгодных зерновых культур [1].

В таежной зоне Сибири озимая рожь самая стародавняя и одна из самых надежных хлебных культур. В последние годы наблюдается тенденция снижения урожайности. Одной из многочисленных причин является отсутствие в регионе сортов устойчивых к различным фитопатогенам. В последние годы на территории Томской области на зерновых культурах распространены корневые гнили, в том числе и на озимой ржи.

Корневые гнили – одно из самых вредоносных и распространенных заболеваний хлебных злаков в России и во многих странах мира. Заболевание считается болезнью 21-го века. Потери урожая зерна от данного заболевания в среднем могут достигать 15-20 процентов и более, масса 1000 семян снижается до 35%. В условиях Томской области корневые гнили вызывают гибель всходов, отставанию в росте, отмиранию продуктивных стеблей, пустоколосице, щуплости зерна. Данное заболевание на зерновых культурах может вызываться одним или комплексом видов полупаразитных грибов.

Растения могут одновременно поражаться возбудителями разных типов корневых гнилей, состав которых зависит, прежде всего, от почвенно-климатических условий региона возделывания культуры [2]. В условиях Томской области распространены фузариозная и гельминтоспориозная корневые гнили [3].

Исследования проводили с 2002-2010 год. Оценка на восприимчивость проведена в естественных условиях, по методике В.А. Чулкиной (1972), пробы брали с трех повторений [4]. Интенсивность и степень поражения восприимчивых органов изучали по невысохшим образцам, для учета использовали условную глазомерную шкалу с соответствующим числом баллов. Учитывали отдельно степень поражения всех органов, примыкающих к колеоптильному узлу и узлам кущения: первичных и вторичных корней, эпикотиля, основания стебля, а на ранних этапах развития и колеоптиле [4, 5].

За годы исследований климатические условия, отличались своей нестабильностью в пределах одной вегетации. Это позволило оценить селекционный материал ржи на устойчивость к корневым гнилям.

Изучение селекционного материала озимой ржи не выявило абсолютно устойчивых форм к корневым гнилям, которые превзошли бы стандарт. Но выделились изоляторы, показавшие наименьший процент поражения (таблица 1).

Симптомы поражения озимой ржи возбудителями корневых гнилей отмечались во все годы исследований. В зоне исследований проявились фузариозная и гельминтоспориозная гнили, но наибольшее распространение в период исследований имела гельминтоспориозная корневая гниль. Максимальное развитие заболевания проявлялось в I-ой и во II-ой декаде августа.

В период исследований эпифитотии корневой гнили не наблюдалось. На максимальное развитие корневых гнилей в конце вегетационного периода культуры повлияло переувлажнение почвы в июле и в августе месяце. Поражение составило от 7,5 и до 24,2% (таблица 1). Так же проявлению болезни в более поздний период развития растений обусловлено наличием почвенной инфекции.

Таблица 1

Восприимчивость озимой ржи к корневым гнилям

Наименование сорта, изолятор	Минимальное поражение	Максимальное поражение	Среднее за 2002-2010 гг
Дымка (ст-т)	7,5	10,4	8,9
Петровна (ст-т)	7,5	11,4	9,1
Изолятор 4/95	10,5	17,6	13,5
Изолятор 2/96	11,2	11,5	11,3
Изолятор 3/91	11,9	18,0	14,2
Изолятор 3/89	8,1	24,2	15,4

За период исследований не одна популяция не превзошла стандарт по степени восприимчивости к данному патогену. Но при изучении среднего показателя видно, что за годы изучения выделилась популяция 2/96, у которой процент поражения составил 11,3% (таблица 1).

Литература

1. Кобылянский В.Д. Рожь / В.Д. Кобылянский. – М.: Колос, 1982. – 240 с.
2. Гешеле Э.Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений / Э.Э. Гешеле. – 2-е изд. – М.: Колос, 1978. – 208 с.
3. Гешеле Э.Э. Болезни зерновых культур в Сибири / Э.Э. Гешеле – М.: Сельскохозяйственная литература, 1956. – 127 с.
4. Чулкина В.А. Методические указания по учету обыкновенной корневой гнили хлебных злаков в Сибири дифференцированно по органам / В.А. Чулкина. – Новосибирск, 1972. – 23 с.
5. Методические указания по селекции озимой ржи на устойчивость к грибным болезням. – Л.: ВИР, 1977. – С. 3-25.

УДК 631. 41; 332.6

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО – ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ МОЛОМО – ЛУЗКОГО ОКРУГА В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕСТЕСТВЕННОГО И АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Семенов А.В.

ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, г. Киров, cemenow2010@yandex.ru

Почва, как любой живой организм сильно подвержена любому воздействию. Это воздействие может оказывать как природные факторы, так и человеческие. Зачастую человеческий фактор оказывает большее влияние, чем природный. Но, зачастую, усиление воздействия антропогенного фактора на окружающую среду и, в том числе, на почвенный покров, всё чаще приводит к многочисленным проявлениям неблагоприятных изменений, выражающихся в форме деградации почв и почвенного покрова. Именно поэтому основная часть работы должна быть сориентирована в сторону мониторинга почв. Комплексный мониторинг почв должен быть направлен на достижение главных целей – своевременное (раннее) обнаружение неблагоприятных изменений свойств почв при различных видах их использования, а также и при развитии естественного почвообразовательного процесса [3].

Объектом наших исследований являются почвы ЗАО АФ «Чудиновская» Орловского района Кировской области, входящий в юго-восточную часть Моломо-Лузкого округа. Работа основана на анализе материалов трёх туров почвенно-агрохимических обследований [1].

Почвенный покров хозяйства представлен дерново-подзолистыми суглинистыми почвами. В результате хозяйственной деятельности наблюдается увеличение доли смытых почв (таблица 1).

Таблица 1

Изменение качества почв ЗАО АФ «Чудиновская» в результате их сельскохозяйственного использования [2]

Года	Дерново-подзолистые неэродированные почвы		Дерново-подзолистые эродированные почвы	
	га	%	га	%
2001	3358,2	93,5	234,6	6,5
2006	2957,5	80,8	704,2	19,2
2012	2822,5	77,7	808,9	22,3

По материалам почвенного обследования 2001, 2006 и 2012 годов установилось изменение доли площади сельскохозяйственных угодий, подверженной эрозионному смыву. Так за 11-ти летний период использования пахотных земель доля эродированных почв возросла в три раза с 6,5% до 22,3%. Значит, ежегодно терялось и продолжает безвозвратно теряться десятки тысяч тонн гумуса, азота, калия и других дефицитных элементов. Окружающие нижние части склонов, выровненные понижения с оглеёнными дерново-подзолистыми почвами нередко страдают от переувлажнения.

Для установления основных тенденций изменения агрохимических свойств почв (содержание гумуса, подвижного фосфора, обменного калия) в постагрогенный период использовались результаты агрохимического обследования. За контроль брались результаты обследования, полученного в 1989 году, и сравнивались с результатами трёх туров агрохимического обследования с 2001 по 2012 года.

Анализ таблицы 2 показывает, что между тремя циклами агрохимического обследования площадь пашни значительно не меняется. Существенное изменение в площади пашни по сравнению с 1989 годом, связано с расширением площади хозяйства. Длительное использование пахотных земель без достаточно высоких вносимых доз органических удобрений привело к тому, что по сравнению с контролем к последующим турам

агрохимического обследования исчезли почвы с содержанием гумуса более 4%, а также 3,0-4,0%.

Таблица 2

Изменение содержания гумуса между циклами обследования [1]

Группировка почв по содержанию гумуса	Площадь в га						
	1989 г.	2001 г.	отклонение, +/-, га	2006 г.	отклонение, +/-, га	2012 г.	отклонение, +/-, га
< 1,5	315	606	+ 291	257	- 349	394	+ 137
1,6 – 2,0	1452	2402	+ 950	3208	+806	2843	- 365
2,1 – 3,0	1099	653	- 446	529	- 124	448	- 81
3,1 – 4,0	135	35	- 100	80	+ 45	-	- 80
> 4,0	333	-	- 333	-	-	-	-
Итого обследовано пашни	3334	3696	+ 362	3651	- 45	3685	+34

Произошло перераспределение и увеличение участков пашни с содержанием гумуса от 1,5 до 2,0% и менее. Основная часть пахотной площади 2843 га или 77,1% – занята слабогумусированными почвами, которые в значительной степени утратили трансформируемое органическое вещество в результате биологической минерализации. Причиной минерализации гумуса является усиленная аэрация почвы при её механической обработке и вынос азота растениями. Следует обратить внимание, что увеличились площади земель с содержанием гумуса меньше минимального до 394 га или 10,7%. Не следует сбрасывать со счетов и факт роста количества эродированных почв, которые определенным образом накладывают свой отпечаток на указанные цифры.

Таким образом, в постагрогенный период в почвах были выражены тенденции снижения содержания гумуса. По всей видимости, период, последовавший после интенсивного сельскохозяйственного использования почв, оказался недостаточным для того, чтобы в них наметилась тенденция увеличения содержания гумуса в результате естественного восстановления плодородия на фоне низкого уровня применения органических и минеральных удобрений.

В отношении содержания подвижного фосфора (табл. 3) наблюдается снижение площади земель с высоким и повышенным содержанием фосфора и возрастают со средним. Так эта группа почв увеличилась по сравнению с предыдущим циклом обследования на 359 га (9,7%).

Таблица 3

Изменение содержания подвижного фосфора между циклами обследования

Группа почв по содержанию P_2O_5 мг/кг почвы	Площадь, га						
	1989 г	2001 г.	отклонение, + / -, га	2006 г.	отклонение, + / -, га	2012 г.	отклонение, + / -, га
0-25	16	20	+ 4	12	- 8	-	- 12
26-50	197	186	- 11	298	+ 112	158	- 140
51-100	997	1522	+ 525	1496	- 26	1855	+ 359
101-150	983	1076	+ 93	1035	- 41	932	- 103
151-250	943	751	- 193	702	- 48	686	- 16
>250	198	141	- 57	108	- 33	54	- 54
Итого	3334	3696	+ 362	3651	- 45	3685	+ 34

В целом же динамика земель сельскохозяйственного назначения показывает, что в хозяйстве преобладают почвы с содержанием подвижного фосфора более 50 мг/кг (среднее, повышенное и высокое).

Анализ калийного состояния почв представлен в таблице 4.

Таблица 4

Изменение содержания обменного калия между циклами обследования

Группа почв по содержанию K_2O, мг/кг почвы	Площадь, га						
	1989 г	2001 г.	отклонение, + / -, га	2006 г.	отклонение, + / -, га	2012 г.	отклонение, + / -, га
0-40	-	56	+ 56	-	-	-	-
41-80	219	1192	+ 973	580	- 363	762	+ 182
81-120	932	1537	+ 605	1680	+ 143	1506	- 174
121-170	1039	614	- 425	1233	+ 619	653	- 580
171-250	964	265	- 699	158	- 107	636	+ 478
>250	180	32	- 148	-	-	128	+128
Итого	3334	3696	+ 362	3651	- 45	3685	+ 34

Тенденция накопления содержания в почвах обменного калия наиболее вероятно связана с его высвобождением при выветривании минеральной части почвы в количествах, превышающих отчуждение этого элемента урожаем культур, что является характерным для постагрогенного периода.

Подытоживая, можно с уверенностью сказать, что за рассматриваемый период почвы сельскохозяйственных угодий ЗАО АФ «Чудиновская» оказались подверженными сильному воздействию деградационных процессов, для устранения которых необходимо принять соответствующие меры на фоне регулярного проведения работ, по мониторингу земель вовлеченных в сельскохозяйственное использование.

Литература

1. Агрохимическая характеристика сельскохозяйственных угодий и паспортная ведомость почв ЗАО АФ «Чудиновская» Орловского района. - Киров, 2001, 2006, 2012 гг.
2. Адаптивно-ландшафтная система земледелия ЗАО АФ «Чудиновская» Орловского района. Киров, 2008.
3. Кузнецова О.Ю. Мониторинг и особенности полевого обследования земель сельскохозяйственного назначения московской области в постагрогенный период / О.Ю. Кузнецова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2010. - №3. - С. 49-57.

УДК 635.262

УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЧЕСНОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Сергеева Д.П., Лящева Л.В.

ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

г. Тюмень, liashheva53_72@rambler.ru

Чеснок (AlliumsativumL.) – вторая по значимости культура среди овощных луков. Популярность чеснока объясняется его бактерицидными и антиоксидантными свойствами, и в этом отношении он занимает первое место среди овощных растений.

К настоящему времени созданы необходимые предпосылки для широкого внедрения культуры чеснока в производство. Используя научные разработки и рекомендации, полученные в результате многолетних исследований ученых, возможно как в крупных овощеводческих, так и в крестьянских хозяйствах производить конкурентоспособную высококачественную продукцию и отказаться от дорогостоящего чеснока и чесночного порошка, завозимого из Азиатских и Европейских стран. Тем более, что завозимые из южных стран луковицы чеснока не пригодны для длительного хранения. Тогда как чеснок, производимый на территории России не только яровой, но и озимый хранится от 6 до 15 месяцев и производство одной тонны в наших условиях обходится вдвое дешевле.

Ряд проблем, связанных с производством чеснока, остаются нерешенными, технологии требуют дальнейшего совершенствования. В частности нет специальных машин и оборудования для механизации работ (разделение луковиц на зубки, посадки, уборки), а существующие не совершенны. Нет элитопроизводящих и семеноводческих хозяйств для размножения новых сортов и снабжения сортовым посадочным материалом производителей. [4]. Возникла необходимость подбора высокопродуктивных сортов и разработки эффективных приемов агротехники.

Впервые нами в условиях северной лесостепи юга Тюменской области изучены некоторые вопросы агротехники выращивания ярового чеснока с разной площадью питания и с применением регуляторов роста. Полученные результаты исследований представляют практический интерес для всех хозяйств, занимающихся производством товарного и семенного чеснока и для овощеводов-любителей.

Исследования по изучению регуляторов роста при разных схемах посадки ярового чеснока проводились на опытном поле кафедры садоводства и ландшафтного дизайна. Опыт закладывался по общепринятым методикам [1, 2]. При проведении физиологических исследований, фенологических наблюдений и биометрических измерений по основным фазам роста и развития растений за основу была принята методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве [2].

В почвенных образцах содержание гумуса определяли по Тюрину, pH – потенциометрически [3]. В растительных образцах сухое вещество определяли высушиванием, сахара рефрактометрическим методом [3, 5]. Статистическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа Б.А. Доспехова [1].

Опыты проводились с сортом ярового чеснока Алейский. Алейский – единственный районированный сорт ярового чеснока в Сибири. Отличается высокой урожайностью, хорошей лежкостью, дружной созреваемостью. Период от посадки до уборки 95-108 дней. Масса луковицы 22-30 г.

Варианты опыта: 1). Контроль (10×10 см); 2). 10×15см; 3). 15×15 см. В опыте использовались регуляторы роста эпин и циркон. Учетная площадь делянок 20 м^2, повторность четырехкратная. Размещение вариантов рендомизированное. Обработку регуляторами роста проводили дважды: перед посадкой – зубки чеснока и во время вегетации. Расход рабочего раствора регулятора роста по вегетирующим растениям 300 л/га, при обработке луковиц – 10 л /т.

Почва опытного участка – чернозём, выщелоченный тяжелосуглинистый, содержание гумуса в пахотном слое 4,4%, pH 6,2. Посадку производили 10 мая на глубину 5 см. Убирали чеснок в начале сентября.

Климатические условия лет исследований существенно отличались от среднемноголетних данных. Это, прежде всего, связано с глобальным и региональным потеплением климата. Анализ температуры воздуха показал, что весь вегетационный период 2012 года был теплее среднемноголетних данных в среднем на +2-+5°C. В июне и июле температура не снижалась ниже +20°C, а в отдельные дни достигала до +30°C. В сентябре температура воздуха держалась на отметке +12 – +15°C.

В 2013 году в апреле температура воздуха была выше среднемноголетних данных на 1,0°C, май был холоднее на 1,5°C, а июнь и июль практически на уровне среднемноголетних данных, август теплее на 1,5°C.

Одновременно с высокой температурой воздуха в 2012 году был существенный недобор во влаге. Особенно сильно это чувствовалось в мае, июне, июле и августе. Лишь в апреле и в сентябре норма осадков была несколько больше среднемноголетних значений (на 32 мм больше в апреле) или была приближена к ним (на 1мм больше в сентябре).

Количество осадков в 2013 году в апреле, мае было 161 и 140 % соответственно от нормы. В июне выпало осадков: 34 мм. Эта сумма составляет 62% от нормы, зато июль был более благоприятным, выпало осадков: 127 мм. Эта сумма составляет 143% от нормы.

Жесткая засуха, особенно в мае, когда формируется корневая система и закладывается основа будущего урожая, в конечном итоге сказалась на урожайности и качестве ярового чеснока в 2012 году. Поливы, которые производили 2 раза в неделю (300 л/га), несколько улучшили ситуацию, но не спасли её полностью. 2013 год был более благоприятным как по температуре воздуха, так и по количеству осадков, что позволило увеличить сбор луковиц чеснока.

В опыте для посадки были взяты зубки чеснока фракции 1,9 – 2,1 г. При разной площади питания требовалось различное количество посадочного материала от 666 до 1620 кг/га, при этом количество растений на 1 м^2 колебалось от 33 до 81 штуки.

Регуляторы роста оказали положительное влияние на урожайность ярового чеснока (таблица 1).

Таблица 1

Влияние регуляторов роста и площади питания на урожайность ярового чеснока в условиях северной лесостепи юга Тюменской области, сорт Алейский, 2012-2013 гг.

Варианты	Регуляторы роста								
	конт-роль	эпин	циркон	конт-роль	эпин	циркон	конт-роль	эпин	циркон
	Урожайность								
	т/га			% к контролю			+,- т/га		
Контроль (10х10)	3,3	3,6	3,8	100	100	100	-	-	-
10х15	4,0	4,8	5,5	121	133	145	+0,7	+1,2	+1,7
15х15	3,9	4,5	5,2	118	125	137	+0,6	+0,9	+1,4
НСР $_{05}$	1,06	1,81	2,03						

Наибольшая урожайность была получена в варианте с площадью питания 10х15 и обработанных регуляторами роста. На этих делянках урожайность была выше, чем в контроле на 33,3% в случае с эпином и на 44,7% или на 1,7 тонны в варианте с цирконом (таблица 1).

Таблица 2

Влияние регуляторов роста и площади питания на содержание сухого вещества ярового чеснока в условиях северной лесостепи юга Тюменской области, среднее 2012-2013 гг.

Варианты	Регуляторы роста								
	конт-роль	эпин	циркон	конт-роль	эпин	циркон	конт-роль	эпин	циркон
	Сухое вещество								
	%			% к контролю			+,- %		
Контроль (10х10)	35,4	36,1	36,7	100	100	100	-	-	-
10х15	36,4	36,8	37,9	102,8	102	103	+1,0	+0,7	+1,2
15х15	35,9	36,6	37,8	101,4	101	103	+0,5	+0,5	+1,1

По содержанию сухого вещества выделился вариант с наибольшей площадью питания 10х15. В этом варианте получилось сухого вещества больше по сравнению с контролем на 1% и на 0,5% больше, чем в варианте с площадью питания 15х15. При обработке эпином сухого вещества было больше в варианте с площадью питания 10×15 см на 0,7% по сравнению с контролем и на 0,2 больше по сравнению с площадью питания 15×15. При обработке цирконом оба обработанных варианта превысили контроль на 1,1 и 1,2% соответственно, а разница между вариантами с разной площадью питания была минимальной (0,1%).

Та же тенденция сохранялась и по содержанию суммы сахаров. Лучшим был вариант с площадью питания 10х15 при обработке цирконом, сахаров было на 0,5% больше, чем в контрольном варианте (площадь питания 10х10 без обработки).

Вариант с площадью питания 10×15 дал лучшие результаты и при обработке эпином, сахаров было на 0,2% больше, чем в варианте с площадью питания 15×15и на 0,5% , чем в контрольном варианте.

Выводы

1. Применение регуляторов роста на растениях чеснока с разной площадью питания оказали существенное влияние на урожайность. Прибавка составила от 0,6 (площадь питания 10×10 без обработки регуляторами роста) до 1,7 т/га (площадь питания 10×15 и обработка цирконом).

2. Площадь питания и обработка регуляторами роста повлияли и на содержание биохимического состава луковиц, в частности увеличилось содержание сухого вещества и сахара. Лучшим по содержанию сухого вещества был вариант с площадью питания 10×15, обработанный цирконом (+1,2 %). Он же выделился и по содержанию сахара – 3,7% (на 0,5% больше, чем в контроле).

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов – М.: Колос, 1979, – 3 5с.
2. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.
3. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений / А.И. Ермаков, В.В. Арсимович, Н.Г. Ярош [и др.] – М.: Колос, – 1972. – 292 с.
4. Кокорева В.А. Лук, чеснок и декоративные луки / В.А. Кокорева, И.В. Титова. - М., 2007. - С. 71-83.
5. Ягодин Б.А. Практикум по агрохимии / Б.А. Ягодин, И.П. Дерюгин, Ю.П. Жуков [и др.]; под ред. Б.А. Ягодина. – М.: Агропромиздат, 1989. – 304 с.

УДК 338.1

ОЦЕНКА БУФЕРНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОЧВ ОПОРНЫХ ПУНКТОВ МОНИТОРИНГА КУЗБАССА ПО ОТНОШЕНИЮ К ТЯЖЕЛЫМ МЕТАЛЛАМ

Середина В.П.[1], Овсянникова С.В.[2], Шайхутдинова А.Н.[1]

[1]ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Россия, г. Томск,

[2]ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет им. Н.Ф. Горбачева», Россия, г. Кемерово, Seredina_V@mail.ru

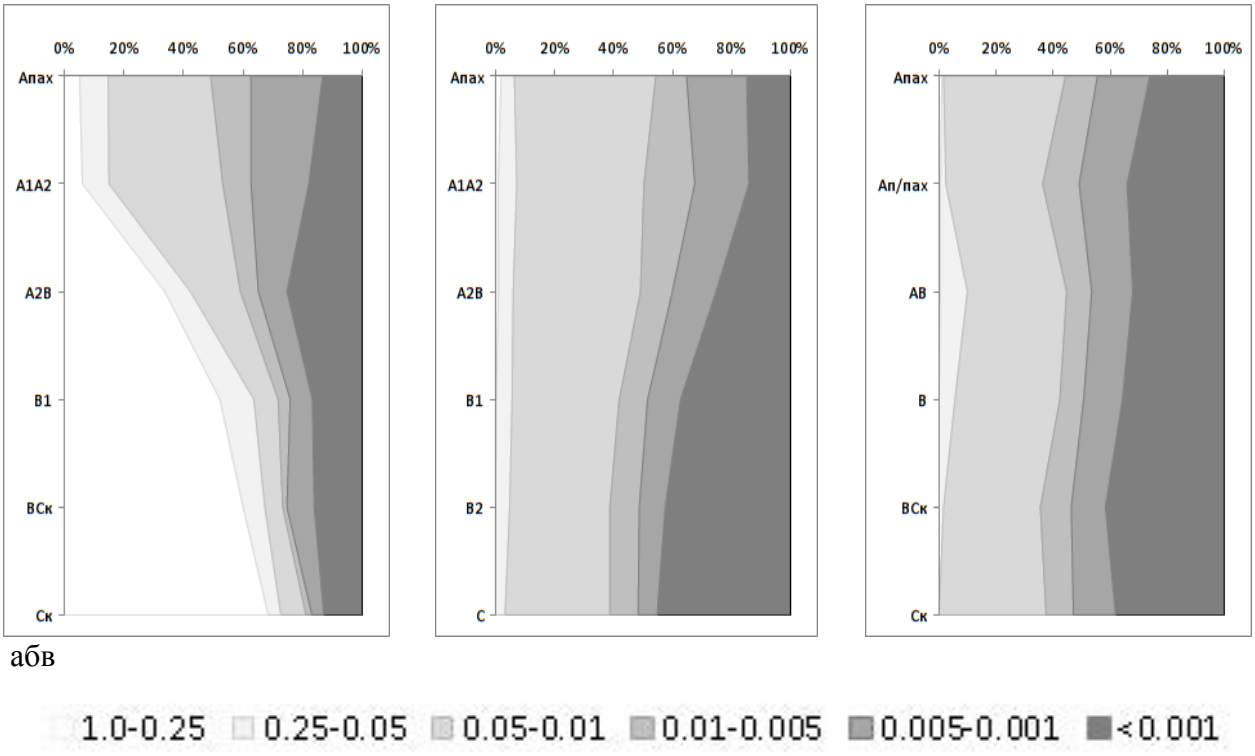
Проблема экологии окружающей среды и почв в частности особенно остро стоит для территории Кемеровской области, что связано с интенсивным развитием горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, и, как следствие этого, проявлением процессов деградации и загрязнения почв тяжелыми металлами (ТМ), а в некоторых случаях и полного уничтожения почвенного покрова с образованием техногенных ландшафтов. В результате разработки месторождений полезных ископаемых на территории Кемеровской области нарушено около 57 тыс. га земель, что превышает средние показатели по Российской Федерации почти в 10 раз.

Одной из составляющих почвенно-экологического мониторинга тяжелых металлов является установление основных химических и физико-химических свойств почв, наиболее важными среди которых можно отметить гранулометрический, минералогический состав, органическое вещество почв, реакцию среды. Именно они определяют содержание, поведение ТМ в почве, а также их поступление в растения и устойчивость к техногенному загрязнению [1]. В связи с этим, целью работы является изучение основных свойств ненарушенных, но подверженных техногенному воздействию почв автоморфного ряда (светло-серая лесная, серая лесная, чернозем выщелоченный) на опорных пунктах мониторинга – Яшкинский, Тяжинский, Топкинский в пределах Кузнецкого угольного бассейна, а также установление степени их буферной способности по отношению к ТМ.

Гранулометрический состав почв, в частности, высокое содержание физической глины и ила, является одним из факторов, предопределяющим степень устойчивости почв к загрязнению их ТМ. Как показали исследования, пахотные почвы мониторинговых площадок различны по своему гранулометрическому составу и относятся в основном к тяжелосуглинистым и глинистым разновидностям (рис. 1), что связано с преобладающими на территории Кемеровской области лессовидными породами.

В профиле светло-серой лесной почвы не наблюдается характерного выраженного процесса перемещения частиц тонкой фракции по элювиально-иллювиальному типу, что связано со спецификой состава почвообразующих пород, представленных делювиальными отложениями, вследствие приуроченности данной зоны к северной окраине предгорий Кузнецкого Алатау [2]. Характерной особенностью подтипа серых лесных почв по сравнению со светло-серыми является ослабление степени выносаилистой фракции, что обусловлено ослаблением процесса оподзоливания.

По гранулометрическому составу исследованный выщелоченный чернозем относится к иловато-крупнопылеватой легкой глине со слабым проявлением иллювиированности в нижней части профиля.



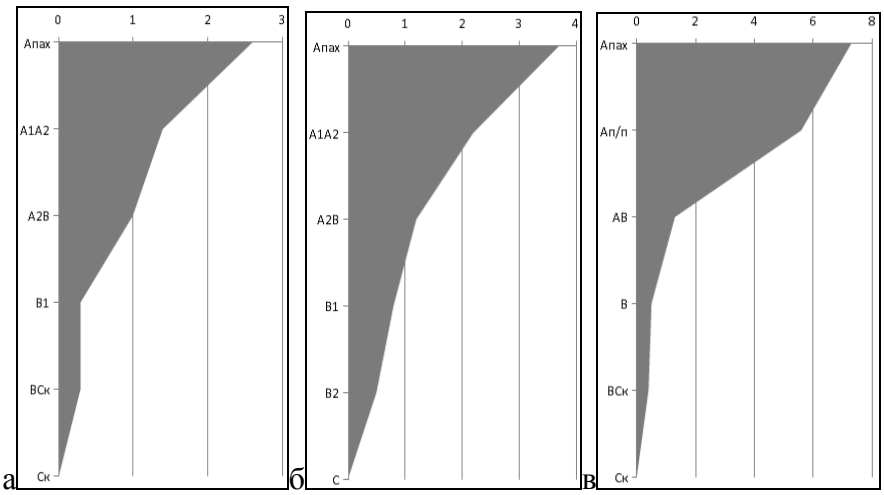
абв

Рис. 1 - Гранулометрический состав почв
а - светло-серая лесная; б – серая лесная среднемощная; в – чернозем выщелоченный

Контроль за содержанием гумуса входит в число первоочередных задач при почвенно-экологическом мониторинге. Количество органического вещества в почве напрямую связано с изменением большинства свойств почв, в том числе и устойчивости к загрязняющим веществам. Наряду с этим, органическая компонента отражает влияние внешних негативных факторов, которые вызывают деградацию почв [3]. Как показывают исследования, минимальное количество гумуса содержится в органо-аккумулятивном горизонте светло-серой лесной почвы (2,6%), постепенно его содержание увеличивается в подтипе серой лесной почвы (3,7%), достигая максимума в черноземе выщелоченном (7,3%) (рис. 2).

Одной из важнейших характеристик свойств почв является формирование почвенного поглощающего комплекса, способного удерживать различные катионы и анионы в обменном

и необменном состоянии. Содержание обменныхкатионов в изученных почвах связано с разной интенсивностью протекающих почвообразовательных процессов и коррелирует с содержанием гумуса и с количеством илистых частиц.



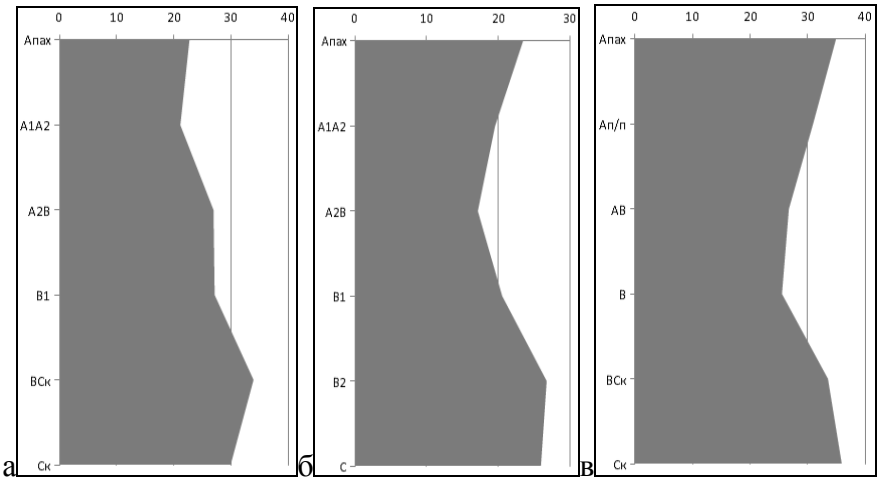
а б в

Рис. 2 - Профильное распределение гумуса (%)

а - светло-серая лесная; б – серая лесная среднемощная; в – чернозем выщелоченный

В гумусовых горизонтах типа серых лесных почв сумма обменных катионов колеблется от 22,8 до 23,5, а в черноземе выщелоченном она составляет 35 мг*экв/100г почвы (рис. 3).

В распределении обменных катионов по профилю серых лесных почв можно наметить два максимума, соответствующих гумусоаккумулятивному и иллювиальному горизонтам, обогащенным органическими и минеральными коллоидами соответственно. Данные почвы насыщены основаниями. Между содержанием обменного кальция и степенью гумусированности верхних горизонтов устанавливается прямая корреляционная связь, что обусловливает высокие показатели степени насыщенности основаниями.



а б в

Рис. 3 – Профильное распределение суммы обменных катионов (мг*экв/100г почвы)

а - светло-серая лесная; б – серая лесная среднемощная; в – чернозем выщелоченный

Одним из наиболее важных показателей физико-химического состояния почв является величина pH. Она имеет существенное значение не только для питания растений, но и выступает определяющим показателем при оценке внутрипочвенной и внутриландшафтной миграции ТМ. Серые лесные почвы характеризуются слабокислой реакцией среды. Реакция среды в профиле чернозема колеблется от близкой к нейтральной (6,6) в бескарбонатных

горизонтах до слабощелочной (7,1) в нижних, обогащенных карбонатами. Соответственно этому, в профиле черноземов по величине pH выделяются две физико-химические зоны, соответствующие его бескарбонатной и карбонатизированным частям.

По итогам аналитической работы был произведен расчет буферной способности почв [4] по отношению к ТМ, выраженной в баллах (табл.).

Таблица

Буферная способность по отношению к ТМ для почв опорных пунктов мониторинга

Почвы	Сумма баллов	Степень буферности	Сумма баллов	Степень буферности
	Для элементов, подвижных в кислой среде		Для элементов, подвижных в щелочной среде	
Светло-серая лесная	30,5	Средняя	38	Повышенная
Серая лесная	33	Повышенная	35,5	Повышенная
Чернозем выщелоченный	38,5	Повышенная	36	Повышенная

На основе расчетных данных, учитывающих содержание гумуса, физической глины и pH среды, можно заключить, что исследованные почвы мониторинговых площадок обладают достаточным запасом прочности по отношению к загрязнению ТМ. Степень буферности к элементам, подвижным в щелочной среде (Mo, Cr, As, V, Se), в ряду изученных автоморфных почв оценивается как повышенная. Показатели буферности для элементов, подвижных в кислой среде (Zn, Pb, Cd, Ni, Hg, Cu, Sr, Mn, Co), возрастают в ряду от светло-серых лесных почв к черноземy выщелоченному и изменяются в диапазоне от 30,5 до 38,5 баллов. Средними показателями буферной способности оцениваются светло-серые лесные почвы.

Литература

1. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение / В.Б. Ильин. – Новосибирск: Наука, Сиб. Отд-е, 1991. – 148 с.
2. Трофимов С.С. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области / С.С. Трофимов. – Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1975. – 299 с.
3. Садовникова Л.К. Экология окружающей среды при химическом загрязнении: учебное пособие / Л.К. Садовникова. – М.: Высшая школа, 2008. – 334 с.
4. Ильин В.Б. Оценка буферности почв по отношению к тяжелым металлам / В.Б. Ильин// Агрохимия, 1995. – № 10. – С. 109-113.

УДК 633.1:581.1.04

ПРИМЕНЕНИЕ ТОРФО-ГУМИНОВОГО УДОБРЕНИЯ НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Синещеков В.Е., Васильева Н.В., **Кувшинов П.Г., *Сушков А.Ю.

ГНУ Сибирский научно-исследовательский институт земледелия и химизации сельского хозяйства, г. Новосибирск, sivi_01@mail.ru

***ООО «Репликар», *ООО «Ространскомплект», г. Юрга,*

Известно, что использование некоторых препаратов органического происхождения создают объективную основу для регулирования ростовых процессов растений. Например, использование гумата калия при возделывании яровой пшеницы в лесостепи Приобья приводило к существенному снижению индекса развития септориоза, повышению урожайности яровой пшеницы на 5,7 ц/га и увеличению содержания сырой клейковины в зерне с 24 до 33,6% [1]. Применение торфо-гуминовых удобрений «Флора-С», «Фитоп-Флора-С» на овсе при обработке семян и дважды во время вегетации оказывало заметный положительный эффект на морфо-физиологические процессы этой культуры, что выражалось в увеличение линейных и массовых показателей, а также в повышении объемов

и качества продукции [2]. Использование торфо-гуминовых удобрений при возделывании рапса способствовало значительному увеличению массы 1000 семян этой культуры [3].

Торфогуминовое удобрение (ТГУ) – биологически активный препарат, полученный путем кавитационной обработки торфа по новым технологиям, рекомендован для испытания в качестве комплексного удобрения и стимулятора роста. На опытных полях ГНУ СибНИИЗХим в 2007-2013 гг изучали возможность применения ТГУ при возделывании яровой пшеницы.Рассматривалась перспектива использования ТГУв качестве стимулятора роста всходов путем протравливания семян, а также при обработке по вегетирующим растениям.

Исследование торфо-гуминового удобрения на яровой пшенице сорта Новосибирская 29 проводили в севообороте: пар-пшеница-пшеница-пшеница в многофакторном стационарном полевом опыте Сибирского научно-исследовательского института земледелия и химизации сельского хозяйства. Настоящая работа включает результаты исследований, полученные в период 2007-2010 и 2012 гг.

Почвенный покров под опытами представлен среднемощным выщелоченным черноземом среднесуглинистого гранулометрического состава. Содержание гумуса в слое 0-20 см составляет 6,0%, общего азота – 0,34%, валового фосфора – 0,30%, подвижного фосфора (по Чирикову) – 20 мг/100 г. , калия – 9,7 мг/100 г почвы.

В пару вносили фосфорные удобрения в дозе 120 кг/на по д,в. наротацию севооборота. Под вторую культуру вносилиаммиачную селитру в дозе 60 кг/га по д.в., под третью – 90 кг/га по д.в.Посев пшеницы сорта Новосибирская-29 проводили в оптимальные агротехнические сроки (23-26 мая) с нормой высева 5,5 млн. зёрен/га. Против скрытостебельных вредителей в фазу всходов применяли Децис. Для подавления сорной растительности посевы пшеницы обрабатывали в фазу кущения баковой смесью гербицидов Пума-супер 100 (0,8 л/га) и Элант-Премиум (0,8 л/га). В фазу флаг-листарастения обрабатывали фунгицидом Альто-супер в дозе 0,5 л/га – для защиты от листостебельных инфекций.

Раствором торфо-гуминового удобрения (ТГУ) семена яровой пшеницы Новосибирская-29 обрабатывали в норме 5 кг/т с добавлением 5 л воды.В качестве чистого контроля семена обработали водой, а в качестве химического контроля – раксилом в норме 0,5 л/т.

Еженедельно фиксировали фазу развития и массу растений. Учет пораженности всходов корневыми гнилями проводилив фазу 3-4 листа путем отбора100 растений с каждого варианта опыта [4]. (Чулкина,1973). При сноповом учете перед уборкой определяли коэффициент кущения растений, структуру урожая. Учет урожая проводили с помощью комбайна САМПО-500 по изучаемым вариантам опыта.

Испытания показали, что торфо-гуминовое удобрение обеспечивало более дружное прорастание семян и повышало полевую всхожесть на 3-6 % по годам исследований. Применение ТГУ способствовало увеличению количествавсходов, например, по пару насчитывалось 471 – 476 шт./м^2 против434 – 451 шт./м$^{2-}$ на контроле.

Растения, полученные из семян обработанных ТГУ, быстрее росли и развивались. В вариантах с ТГУ растения яровой пшеницы на 2 – 3 дня опережали прохождение всех фаз развития пшеницы в сравнении с контролем. Например, в контрольном варианте к моменту отбора учетных растений около 50% всходов образовывали узел кущения, а в вариантах с ТГУ от 80 до 98%. Биомасса опытных растений также была соответственно выше контрольной. Так, в фазу кущения обработанные ТГУ растения опережали контрольные по биомассе на 38,0%, в фазу колошения – на 21%, в фазу цветения – на 17% и перед уборкой – на 14%.

Учет заболеваемости всходов основной культуры в фазу 3 листа корневыми гнилями во все годы исследований показал, что стимуляция роста яровой пшеницы ТГУ приводила к снижению пораженности ее возбудителями инфекции (Bipolarissorokiniana , Fusarium)в 1,5 – 1,9 раза. В 2007 году пораженность растений пшеницы в фазу 4 листа на контроле

возбудителями корневых гнилей достигала 18,5%, на делянках с ТГУ – от 1,4 до 11% по вариантам опыта, то есть была ниже порога вредоносности. В 2008 годурастения, обработанные Раксилом, были заражены возбудителями корневых гнилей на 6,6%, необработанные всходы имели индекс заболеваемости 15% по пару и 19% по зерновому предшественнику, при обработке семян ТГУ – не более 10% (на уровне порога вредоносности). В 2009 году на контроле индекс корневых гнилей составлял 11,1%, обработанные варианты поражались не более чем на 3,8%.

Сноповая уборка урожая подтвердила увеличение биомассыснопа с 1 $м^2$ на вариантах, обработанных раствором препарата ТГУна 12- 14% в сравнении с контрольной. Дополнительная биомасса в опытных образцах сформировалась в основном за счет усиления кущения растений и увеличения массы 1000 зерен. Коэффициент кущения на контроле составлял 1,12, а на обработанных вариантах ТГУ – 1,16-1,29. Масса 1000 зерен в опытных образцах была на7% больше контрольной.

Комбайновая уборка показала увеличение продуктивности яровой пшеницы от применения торфо-гуминового удобрения. В 2007 году наибольший урожай был получен в вариантах, обработанных ТГУ – 25,6 ц/га по зерновому предшественнику, тогда как на контроле урожай не превышал 17 ц/га. В 2008 г. увеличение продуктивности пшеницы от применения ТГУ в сравнении с чистым контролем составила: по пару – 14,7%, по зерновому предшественнику – 25,2%. В 2009 г. урожай с вариантов, обработанных ТГУ, достигал 48,27 ц/га, при этом на контроле он не превышал 39,97 ц/га.

Анализ зерна показал, что применение ТГУ при обработке семян не только повышало урожайность яровой пшеницы, но и способствовало улучшению качественных показателей продукции. Например, содержание сыройклейковины в зерне в 2007 году было выше на 8-10% в опытных образцах в сравнении с контролем. В 2009 году содержание сырой клейковины в зерне на контроле составляло 30,2%, а на обработанных ТГУ вариантах – 34,4 – 34,6%.

Экономический эффект от применения ТГУ при обработке семян яровой пшеницыв мелкоделяночных опытах был обусловлен полученной прибавкой урожая яровой пшеницы (табл.1).

Таблица 1

Урожайность и экономический эффект от обработки семян пшеницы ТГУ в мелкоделяночном опыте, в среднем за 2007-2009 гг.

Показатель, ед.измерения	Пшеница по пару			Пшеница по пшенице		
	Контроль	ТГУ	раксил	Контроль	ТГУ	раксил
Урожай, ц/га	29,83	35,66	33,82	23,48	27,42	25,94
Прибавка урожая, ц/га	-	5,83	3,99	-	3,94	2,46
Дополнительные затраты, руб/га	-	73,47	77,55	-	73,47	77,55
Дополнительная прибыль, руб/га	-	2448,6	1675,8	-	1654,8	1033,2

Прим.: Цена реализации зерна пшеницы 420 руб/ц, стоимость ТГУ в ценах 2009 г. 80 руб/кг.

Дополнительная прибыль от применения ТГУ в среднем за 2007-2009 гг составила 2448,6 руб./га при возделывании пшеницы по пару и 1654,8 руб./га – по зерновому предшественнику(при цене реализации зерна 420 руб./ц). Обработка семян Раксилом позволила получить дополнительную прибыль 1675,8 руб./га и 1033,2 руб./га по вариантам соответственно. При этом, дополнительные затраты на обработку семян торфо-гуминовым удобрением составили в ценах 2009 года 73,47 руб./га, ахимическим протравителем – 77,55 руб./га.

Обработку торфо-гуминовым удобрением по вегетирующим растениям проводили в фазу кущения яровой пшеницы с нормой расхода препарата: 12,5 г/$м^2$, 25, 50, 100 и 200 г/$м^2$. Учет болезней на вариантах опыта показал: под действием препарата ТГУ заболеваемость яровой пшеницы листостебельными инфекциями изменялась несущественно. В 2007 году на

контроле в посевах яровой пшеницы отмечали развитие септориоза – до 10%, и бурой листовой ржавчины – до 21%. В 2009 году до 34% посевов были поражены мучнистой росой. Снижение индекса развития болезней в вариантах с ТГУ было незначительным. Стимулирующее действие этого препарата отмечалось в виде тенденции в увеличении кущения растений, прибавка урожая при этом не превышала НСР.

Испытание торфо-гуминового удобрения по вегетирующим растениям в 2012 году в полевых опытах, приближенных к производственным условиям, дало неоднозначные результаты. Погодные условия года были неблагоприятны для роста и развития пшеницы. Высокие температуры вегетационного периода сопровождались острым дефицитом атмосферных осадков. Применение ТГУ при этом позволило получить прибавку урожая только на пшенице по пару: 17,7 ц/гав варианте с ТГУ в сравнении с 16,5 ц/гана контроле. Урожайность пшеницы по пшенице не превышала 6 ц/га по всем вариантам опыта.

Литература

1. Власенко Н.Г. Применение гумата калия при возделывании яровой пшеницы: Рекомендации / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИЗХим. / Н.Г. Власенко, М.Т. Егорычева, В.Н. Шоба [и др.] – Новосибирск, 2007. – 18 с.
2. Шевчук Н.И. Аграрная наука – сельскому хозяйству / Н.И. Шевчук, К.В. Миллер // Сборник статей: в 3-х кн.: IX Междунар. научно-практ. конференция (5-6 февраля 2014 г.). - Барнаул: РИО АГАУ, 2014. - Кн. 2. – С. 331-333.
3. Шевчук Н.И., Щербинина К.С. Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3-х кн. IX Междунар. научно-практ. конференция (5-6 февраля 2014 г.). - Барнаул: РИО АГАУ, 2014. - Кн. 2. – С. 333-335.
4. Чулкина В.А. Корневые гнили хлебных злаков в Сибири / В.А. Чулкина.- Новосибирск, 1973. – 105 с.

УДК 631.879

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИДКОЙ ФРАКЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ МЯСОКОМБИНАТА КАК УДОБРЕНИЯ ПОД ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ

Сиротина Е.А.[1], Петровская О.А.[1], Десятниченко А.А.[2]

[1] ФГБУ Станция агрохимической службы «Томская», г. Томск, sirotina.1964@mail.ru

[2]ООО Научно-производственное предприятие «Джеос», г. Томск

Утилизация отходов производства и потребления является одной из основных экологических проблем современной цивилизации. Одним из наиболее перспективных направлений обеззараживания отходов является анаэробная переработка в биореакторах, в результате которой получают биогаз и биологические удобрения, богатые азотом, фосфором и калием. Биологические удобрения можно непосредственно вносить в почву, полностью или частично заменяя минеральные и традиционные органические удобрения. Использование биоудобрений позволяет увеличить урожайность на 30-50% [1, 2, 3]. Образующиеся при сбраживании гумусовые материалы, улучшают физические свойства почвы, а минеральные вещества служат источником энергии и питанием для деятельности почвенных микроорганизмов, что способствует повышению усвоения питательных веществ растениями [4].

Объектом исследований явилась технологическая аммиачная вода – «Атолл», получаемая на новой установке фирмы ООО «Научно-производственное предприятие «Джеос» при переработке органических отходов мясокомбината г. Томска. В составе фракции преобладает минеральный азот, что позволяет использовать препарат в качестве азотной подкормки.

С целью изучения влияния препарата как удобрения на содержание элементов питания в почве в 2013г заложен полевой опыт на серой оподзоленной почве в 3,5 км к юго-

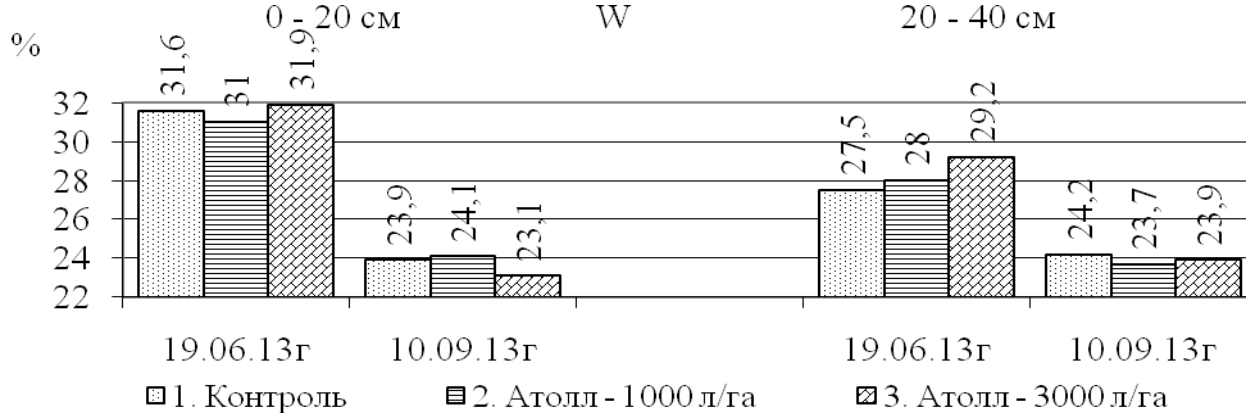
западу от с. Лучаново Томского района. Почва полевого стационара отличается среднекислой реакцией среды (pH 4,8) с содержанием гумуса на уровне 5,9% (сильногумусированная). Содержание нитратного азота – низкое (5,85мг/кг), подвижного фосфора – высокое (204 мг/кг), обменного калия – низкое (56,4 мг/кг).

Схема опыта включала: 1. контроль (без удобрений); 2. внесение препарата «Атолл» в почву 1000 л/га на глубину 10-15 см; 3. внесение препарата «Атолл» в почву 3000 л/га на глубину 10-15 см.

Отбор образцов почвы в слоях 0-20см и 20-40см на агрохимические свойства и влажность проводили в фазу полных всходов и перед уборкой яровой пшеницы: на содержание азота, фосфора, калия, гумуса, $pH_{сол}$.

Размещение вариантов опыта одноярусное систематическое, повторность 4-х кратная. Общая площадь делянки – 22,5м^2 (15х1,5м). Закладка и проведение опыта согласно методике [5], агротехника возделывания культуры (яровой пшеницы сорта Новосибирская-15) в опыте соответствовала зональным рекомендациям. Лабораторные исследования выполнялись общепринятыми в почвоведении, агрохимии методами. Результаты исследований статистически обработаны методом дисперсионного анализа с использованием программы SNEDEKOR.

По результатам исследований в первый срок отбора (19.06) отмечено незначительное снижение влажности в пахотном горизонте на варианте с внесением препарата «Атолл» в дозе 1000 л/га на 0,6%, а на варианте с дозой внесения 3000 л/га повышение на 0,3% при $НСР_{05}$ = 6,3% (рис. 1). В подпахотном горизонте – повышение на втором и третьем вариантах опыта на 0,5 и 1,7% при $НСР_{05}$=19,1%. Во второй срок отбора (10.09) на варианте с внесением препарата в дозе 1000 л/га выявлено незначительное повышение на 0,2% при $НСР_{05}$ = 1,8%, а на варианте с дозой внесения 3000 л/га снижение на 0,8%. В подпахотном горизонте отмечено снижение влажности на 0,5% и 0,3% при $НСР_{05}$=5,8%.



Р ис. 1 – Влажность серой оподзоленной почвы

По кислотности почвы отмечено незначительное изменение в первый срок отбора на вариантах с внесением препарата «Атолл» в дозах 1000 и 3000 л/га – уменьшение степени кислотности в пахотном горизонте на 0,15 – 0,1 при $НСР_{05}$=0,2 и в подпахотном горизонте на 0,05 при $НСР_{05}$=0,3. Во второй срок отбора отмечено незначительное увеличение кислотности почвы по сравнению с контролем на 0,05 – 0,1 при $НСР_{05}$=0,18 как в пахотном, так и подпахотном горизонтах (рис. 2).

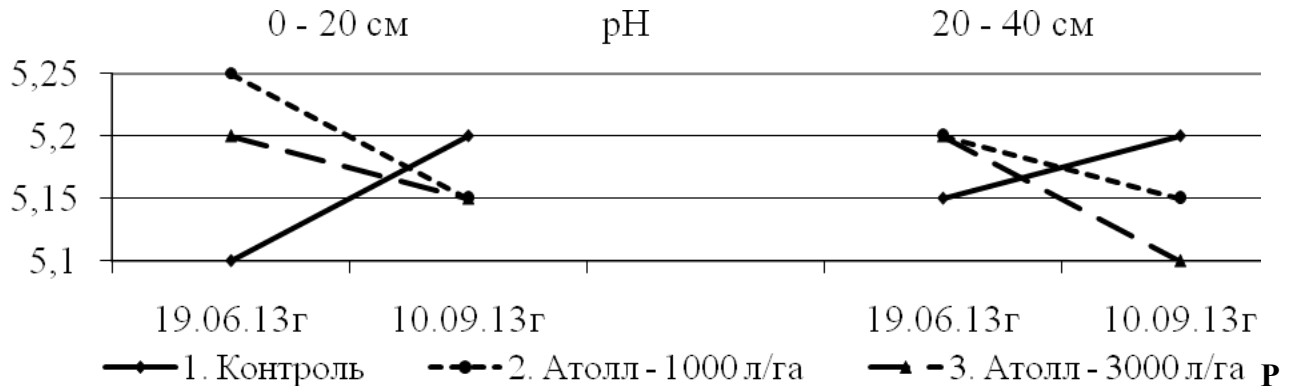


Рис. 2 – Кислотность серой оподзоленной почвы

Содержание нитратного азота в первый срок отбора ниже контроля, как в пахотном, так и подпахотном горизонтах. В пахотном горизонте на вариантах с внесением препарата «Атолл» в дозах 1000 и 3000 л/га снижение нитратного азота составило 2,6 и 1,4 мг/кг при $НСР_{05}$=16,5 мг/кг, а в подпахотном на тех же вариантах – 4,3 и 1,7 мг/кг при $НСР_{05}$=18,1 мг/кг. Во второй срок отбора в пахотном горизонте содержание нитратного азота на вариантах с внесением препарата в дозах 1000 и 3000 л/га ниже контроля на 0,75 и 0,2 мг/кг при $НСР_{05}$=1,15 мг/кг. В подпахотном горизонте при внесении препарата в дозе 1000 л/га – на уровне контроля, а при внесении 3000 л/га выше контроля на 0,7 мг/кг при $НСР_{05}$=1,96 мг/кг (табл. 1).

По содержанию аммонийного азота в первый срок отбора отмечено снижение в пахотном горизонте при внесении препарата «Атолл» в дозе 1000 л/га – на 2,8 мг/кг, в дозе 3000 л/га – на 0,9 мг/кг при $НСР_{05}$=2,9 мг/кг. В подпахотном горизонте на тех же вариантах выявлено повышение на 1,0 и 1,3 мг/кг при $НСР_{05}$=2,1 мг/кг. Во второй срок отбора содержание аммонийного азота на уровне контроля при внесении препарата в дозе 1000 л/га в пахотном горизонте и в дозе 3000 л/га в подпахотном горизонте. Отмечено снижение содержания аммонийного азота при внесении препарата в дозе 1000 л/га в подпахотном горизонте и повышение на варианте с дозой внесения 3000 л/га в пахотном горизонте на 0,25 мг/кг $НСР_{05}$=0,88 мг/кг.

Таблица 1

Агрохимические показатели почвы

Вариант опыта	$pH_{сол}$	Влажность, W (%)	мг/кг				Гумус, %
			$N – NO_3$	$N – NH_4$	P_2O_5	K_2O	
	0 – 20см **(19.06.13г)**						
1. Контроль	5,1	31,6	16,6	5,9	268,0	146,0	-
2. «Атолл» – 1000 л/га	5,25	31,0	14,0	3,1	257,0	136,5	-
3. «Атолл» – 3000 л/га	5,2	31,9	15,2	5,0	278,5	159,0	-
$НСР_{05}$	0,2	6,3	16,5	2,9	88,7	39,7	-
	20 – 40см **(19.06.13г)**						
1. Контроль	5,15	27,5	14,4	3,7	236,0	102,0	-
2. «Атолл» – 1000 л/га	5,2	28,0	10,1	4,7	236,0	105,0	-
3. «Атолл» – 3000 л/га	5,2	29,2	12,7	5,0	239,5	111,0	-
$НСР_{05}$	0,3	19,1	18,1	2,1	12,3	49,6	-
	0 – 20см **(10.09.13г)**						
1. Контроль	5,2	23,9	4,7	1,0	293	79	5,2
2. «Атолл – 1000 л/га	5,15	24,1	3,95	1,0	275	73	4,95
3. «Атолл» – 3000 л/га	5,15	23,1	4,5	1,25	271	76,5	5,1
$НСР_{05}$	0,18	1,8	1,15	0,88	24,3	13,3	0,46
	20 – 40см **(10.09.13г)**						
1. Контроль	5,2	24,2	4,15	1,25	301	91,5	5,25
2. «Атолл» – 1000 л/га	5,15	23,7	4,15	1,0	275	73	4,8
3. «Атолл» – 3000 л/га	5,1	23,9	4,85	1,25	257,5	69,5	5,05
$НСР_{05}$	0,18	5,8	1,96	0,88	80,7	26,6	0,8

Содержание подвижного фосфора в первый срок отбора в пахотном горизонте на варианте с внесением препарата «Атолл» в дозе 1000 л/га ниже контроля на 11 мг/кг, а на варианте с дозой внесения 3000 л/га выше контроля на 10,5 мг/кг при $НСР_{05}$=88,7 мг/кг. В подпахотном горизонте при внесении препарата в дозе 1000 л/га на уровне контроля, а в дозе 3000 л/га выше на 3,5 мг/кг при $НСР_{05}$=12,3 мг/кг. Во второй срок отбора содержание подвижного фосфора ниже контроля, как в пахотном, так и подпахотном горизонтах. В пахотном горизонте при внесении препарата в дозах 1000 и 3000 л/га снижение составило 18 и 22 мг/кг при $НСР_{05}$=24,3 мг/кг, а в подпахотном на тех же вариантах 26 и 43,5 мг/кг при $НСР_{05}$=80,7 мг/кг соответственно.

По содержанию обменного калия в первый срок отбора в пахотном горизонте при внесении препарата «Атолл» в дозе 1000 л/га отмечено снижение на 9,5 мг/кг, а в дозе 3000 л/га повышение на 13 мг/кг при $НСР_{05}$=39,7 мг/кг. В подпахотном горизонте выявлено повышение на варианте с дозой внесения 1000 л/га на 3 мг/кг, а с дозой внесения 3000 л/га на 9 мг/кг при $НСР_{05}$= 49,6 мг/кг. Во второй срок отбора отмечено снижение содержания обменного калия в пахотном горизонте при внесении препарата «Атолл» в дозах 1000 и 3000 л/га на 6 и 2,5 мг/кг при $НСР_{05}$=13,3 мг/кг, в подпахотном горизонте на тех же вариантах на 18,5 и 22 мг/кг при $НСР_{05}$=26,6 мг/кг.

Содержание гумуса на вариантах с внесением препарата «Атолл» в дозах 1000 и 3000 л/га незначительно ниже контроля в пахотном горизонте на 0,25% и 0,1% при $НСР_{05}$=0,46%, в подпахотном горизонте – на 0,45% и 0,2% при $НСР_{05}$=0,8%.

В целом, внесение препарата «Атолл» не оказало существенного изменения на агрохимические показатели серой оподзоленной почвы. Более низкое содержание элементов питания на вариантах с внесением препарата возможно связано с большим потреблением их растениями, что сказалось на лучшем развитии яровой пшеницы на этих вариантах и большей урожайностью (на 27 – 34%) по сравнению с контролем.

Литература

1. Варламова Л.Д. Эколого-агрохимическая оценка и оптимизация применения в качестве удобрений органосодержащих отходов производства: автореферат диссертации / Л.Д. Варламова. – Саранск, 2007. – 42 с.
2. Бортник Т.Ю. Использование продукта анаэробной переработки навоза в качестве удобрения на легких дерно-подзолистых почвах Удмурдской Республики / Т.Ю. Бортник, Е.В. Лекомцева, Т.Е. Иванова // Безопасность в техносфере: сборник статей. Вып 6. – Ижевск: Удмуртский университет, 2010. – С. 100 – 116.
3. Белгородский институт альтернативной энергетики. Биогазовая установка [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.altenergo-nii.ru/projects/biogaz/, (дата обращения 07.11.2013 г.).
4. Веденев А.Г., Веденева Т.А. Биогазовые технологии в Кыргызской Республике: справочное руководство – Бишкек: Евро, 2006. – 90 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 415 с.

УДК 631.879

ВЛИЯНИЕ ЖИДКОЙ ФРАКЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ МЯСОКОМБИНАТА НА СТРУКТУРУ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Сиротина Е.А.[1], Петровская О.А.[1], Десятниченко А.А.[2], Петрова Л.В.[3]

[1] ФГБУ Станция агрохимической службы «Томская», г. Томск, sirotina.1964@mail.ru,

[2]ООО Научно-производственное предприятие «Джеос», г. Томск,

[3]ГНУ Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа Россельхозакадемии, г. Томск

Одной из острейших проблем современной науки и практики является утилизация и переработка различных органических промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, которые чужды биосфере и не вписываются в естественный биологический круговорот, что приводит к загрязнению воздуха, воды, почвы и отрицательно сказывается на здоровье человека [1, 2]. Одним из наиболее перспективных направлений обеззараживания отходов является анаэробная переработка в биореакторах. Полученная после анаэробного сбраживания биомасса (биошлам) используется как биоудобрение в растениеводстве, а также в теплицах и декоративном цветоводстве на приусадебных участках [3]. Биошлам содержит значительное количество питательных веществ, образующиеся при сбраживании гумусовые материалы улучшают физические свойства почвы, а минеральные вещества служат источником энергии и питанием для деятельности почвенных микроорганизмов, что способствует повышению усвоения питательных веществ растениями и повышению урожайности сельскохозяйственных культур [4].

Объектом исследований явилась технологическая аммиачная вода – «Атолл», получаемая на новой установке фирмы ООО «Научно-производственное предприятие «Джеос» при переработке органических отходов мясокомбината г. Томска.

С целью изучения влияния препарата на структуру и урожай зерновой культуры заложен полевой опыт на серой оподзоленной почве в 3,5 км к юго-западу от с. Лучаново Томского района. Исследуемая культура – яровая пшеница сорта Новосибирская – 15.

Серая оподзоленная почва отличается среднекислой реакцией среды (pH 4,8) с содержанием гумуса на уровне 5,9% (сильногумусированная). Содержание нитратного азота – низкое (5,85мг/кг), подвижного фосфора – высокое (204 мг/кг), обменного калия – низкое (56,4 мг/кг).

Схема опыта включала: 1. контроль (без удобрений); 2. внесение препарата «Атолл» в почву 1000 л/га на глубину 10-15 см; 3. внесение препарата «Атолл» в почву 3000 л/га на глубину 10-15 см.

Размещение вариантов опыта одноярусное систематическое, повторность 4-х кратная. Общая площадь делянки – 22,5м^2 (15×1,5м), площадь учетных площадок – 0,25м^2 (4 шт. на каждую делянку). Учёт урожайности проводился методом обмолота пробных снопов и прямым комбайнированием (Terrion 2010) с приведением результатов к 100% чистоте и 14% влажности. Агротехника возделывания культуры в опыте соответствовала зональным рекомендациям, закладка и проведение опыта согласно методике [5]. Лабораторные исследования выполнялись общепринятыми в почвоведении, агрохимии методами. Результаты исследований статистически обработаны методом дисперсионного анализа с использованием программы SNEDEKOR.

Гидротермические условия 2013г значительно отличаясь от нормы, были неблагоприятными для роста и развития сельскохозяйственных культур. Вегетационный период характеризовался как умеренно влажный, умеренно прохладный (ГТК – 1,33), с холодным температурным режимом в мае и июне, умерено прохладным в июле и сентябре, умеренно теплым в августе, с осадками выше нормы в мае и июне на 119 и 16%, в августе и сентябре на 71 и 10% и ниже нормы в июле на 75%, низким накоплением от средней многолетней (1275°С) суммы эффективных температур (1287° С).

Анализ структуры урожая яровой пшеницы выявил положительное влияние препарата

«Атолл» на репродуктивные органы (табл. 1). Внесение препарата в дозах 1000 л/га и 3000 л/га достоверно увеличило длину стебля растений яровой пшеницы на 6,8 и 7,9 см при $НСР_{05}$=3,9 см; количество зерен в колосе на 3,6 и 5,6 шт. при $НСР_{05}$=1,7 шт.; массу 1000 семян на 1,9 и 1,7 г при $НСР_{05}$=0,8 г. Достоверное увеличение количества колосков в колосе отмечено при внесении препарата в дозе 3000 л/га на 0,9 шт. при $НСР_{05}$=0,7 шт.

Несмотря на уменьшение количества растений на 1м^2 осенью почти в 2 раза по сравнению с густотой стояния весной, внесение препарата «Атолл» в дозах 1000 л/га и 3000 л/га способствовало сохранению большего количества растений яровой пшеницы на 1 м^2. Отмечено существенное превышение количества растений относительно контроля как весной (по всходам), так и осенью – на 161,8 и 140,8 шт. при $НСР_{05}$=40,9 шт. и на 67 и 66,8 шт. при $НСР_{05}$=34,2 шт. (табл. 1).

Таблица 1

Структура урожая яровой пшеницы в опыте с внесением препарата «Атолл»

Показатели		Вариант опыта			$НСР_{05}$
		1. Контроль	2. «Атолл» – 1000 л/га	3. «Атолл» – 3000 л/га	
Длина стебля, см	средняя	67,1	73,9	75,0	
	откл. от контроля	–	+ 6,8	+ 7,9	3,9
Длина колоса, см	средняя	6,8	6,9	7,3	
	откл. от контроля	–	+ 0,1	+ 0,5	0,6
Количество колосков, шт.	средняя	11,8	12,1	12,7	
	откл. от контроля	–	+ 0,3	+ 0,9	0,7
Количество зерен в колосе, шт	средняя	26,1	29,7	31,7	
	откл. от контроля	–	+ 3,6	+ 5,6	1,7
Масса 1000 семян, г	средняя	27,4	29,3	29,1	
	откл. от контроля	–	+ 1,9	+ 1,7	0,8
Количество растений на 1м^2, шт. (весна)	средняя	428,0	589,8	568,8	
	откл. от контроля	–	+161,8	+140,8	40,9
Количество растений на 1м^2, шт. (осень)	средняя	227,5	294,5	294,3	
	откл. от контроля	–	+ 67,0	+ 66,8	34,2

Одним из важнейших показателей, определяющим эффективность препарата, является величина продуктивности яровой пшеницы. Увеличение озерненности колоса и массы 1000 семян способствовало повышению урожайности яровой пшеницы. При учете урожая методом обмолота пробных снопов отмечена существенная прибавка урожая зерна при внесении препарата «Атолл» в дозах 1000 л/га и 3000 л/га – на 3 и 3,2 ц/га при $НСР_{05}$=2,3 ц/га. Сбор соломы практически на уровне контроля (табл. 2).

При уборке прямым комбайнированием урожайность зерна пшеницы значительно ниже урожайности при сноповом учете. Статистическая обработка данных выявила существенную прибавку урожая зерна относительно контроля – на 2,3 и 2,9 ц/га при $НСР_{05}$= 1,2 ц/га при внесении препарата «Атолл» в дозах 1000 и 3000 л/га.

Таблица 2

Урожайность зерна яровой пшеницы, ц/га

Вариант опыта	Сноповой учет урожайности, ц/га			Уборка комбайном, т/га		
	среднее	отклонение от контроля		среднее	отклонение от контроля	
		ц/га	%		т/га	%
1. Контроль	16,2	-	-	8,6	-	-
2. «Атолл» – 1000 л/га	19,2	+ 3,0	+ 18,5	10,9	+ 2,3	+ 26,7
3. «Атолл» – 3000 л/га	19,4	+ 3,2	+ 19,7	11,5	+ 2,9	+ 33,7
$НСР_{0,5}$		2,3			1,2	

Анализ качественных показателей зерна яровой пшеницы не выявил существенных изменений при внесении препарата «Атолл» в дозах 1000 л/га и 3000 л/га по содержанию белка и клейковины (табл. 3). Наибольшее содержание белка в зерне выявлено при внесении препарата в дозе 1000 л/га – на 0,72% при $НСР_{05}$=4,11%, а по клейковине при внесении

препарата в дозе 3000 л/га – на 3,9% $НСР_{05}$=3,91%.

Таблица 3

Влияние препарата «Атолл» на качество зерна яровой пшеницы

Вариант опыта	Валовые, % на сухое вещество			Влажность, W (%)	Белок, %	Клейковина, (%)
	азот	фосфор	калий			
1. Контроль	2,55	0,47	0,54	9,75	15,93	28,00
2. «Атолл» – 1000 л/га	2,66	0,46	0,52	9,70	16,65	30,10
3. «Атолл» – 3000 л/га	2,59	0,39	0,46	9,75	16,17	31,90
$НСР_{05}$	0,67	0,09	0,1	0,8	4,11	3,91

При внесении препарата «Атолл» в дозах 1000 л/га и 3000 л/га содержание азота в зерне пшеницы незначительно выше контроля – на 0,04 и 0,11% $НСР_{05}$=0,67%. Содержание фосфора и калия незначительно ниже контроля при внесении препарата в дозе 3000 л/га – на 0,08%, при внесении препарата в дозе 1000 л/га на уровне контроля.

В результате исследований выявлено, что внесение препарата «Атолл» в дозах 1000 л/га и 3000 л/га в почву на глубину 10 – 15 см способствовало в неблагоприятных гидротермических условиях вегетационного периода 2013г существенному повышению количества растений яровой пшеницы на 1$м^2$ на 37,8 и 32,9%, массы 1000 семян на 1,9 и 1,7г. Отмечено положительное влияние на репродуктивные органы – увеличение длины стебля на 6,8 и 7,9см, количества зерен в колосе – на 3,6 и 5,6шт., повышению урожайности на 27 – 34% и улучшению качественных показателей зерна – белка на 0,24 и 0,72%, клейковины на 2,1 и 3,9%.

Литература

1. Сиденко В.П. Современные биотехнологии переработки органических отходов как перспективный путь решения экологических проблем [Электронный ресурс] / В.П. Сиденко, В.П. Кычин, А.В. Мокиенко. Режим доступа: http://www.eco-mir.net/show/12/ (дата обращения 05.11.2013 г.).
2. Полторак Я.А. Применение биотехнологии в сельскохозяйственном производстве / Я.А. Полторак // Научный журнал КубГАУ. – 2011. - №71(07). – С. 1 – 8.
3. Региональный Центр Биотехнологий [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.biogas-rcb.ru/projects/fertilizers/ (дата обращения 30.10.2013г)
4. Веденев А.Г. Биогазовые технологии в Кыргызской Республике: справочное руководство / А.Г. Веденев, Т.А. Веденева. – Бишкек: Евро, 2006. – 90 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 415 с.

УДК 632:633.35

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В УСЛОВИЯХ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Соловьёва Л.П., Гладков Д.В.

ФГБОУ ВПО «Курганская ГСХА», г. Курган, lyubov.soloveva.90@mail.ru

Чина посевная является ценнейшим источником полноценного растительного белка, который является основным жизненно важным компонентом пищи человека и кормов животных. Это кормовая, продовольственная и техническая культура.

Её питательность, высокобелковость, засухоустойчивость, солевыносливость и высокая урожайность обуславливают высокий спрос на эту культуру как внутри страны, так и на мировом рынке. Это и определило актуальность наших исследований, связанных с изучением биологии современных сортов чины.

Чина характеризуется слабым поражением гороховой зерновкой, другими сельскохозяйственными вредителями, а также болезнями. Однако, как и другие зернобобовые культуры сильно засоряется сорняками. При этом зачастую очистить посевы от сорной растительности только агротехническими приёмами не удается. В этих случаях необходимо применять гербициды [1].

В связи с этим, целью наших исследований являлось изучение влияния гербицидов на структуру агрофитоценоза чины посевной.

Задачи исследований:

1. изучить видовой состав сорной части агрофитоценоза чины посевной;
2. изучить влияние гербицидов на сорный компонент агрофитоценоза чины посевной;
3. изучить влияние гербицидов на соотношение воздушно-сухой массы культурных и сорных растений в посевах чины посевной.

Для исследований были взяты два сорта чины посевной – Рачейка и Мраморная (Российский НИПТИ сорго и кукурузы, Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова). Оба сорта имеют содержание белка в зерне до 31%, у сорта Рачейка белые семена с хорошими кулинарными качествами [3].

Для реализации программы исследований был заложен полевой опыт по следующей схеме: повторность опыта шестикратная, размещение вариантов методом рендомизированных повторений. Общая площадь делянки – 8 м^2, учетная -1 м^2. Опыт был заложен на залежах ботанического участка Курганской ГСХА [2].

Суммарная засоренность посевов чины до обработки в период проведения исследований характеризовалась как засорение сильной степени (53,21 – 162,00 шт./м^2). Доля многолетних двудольных растений в общем количестве сорняков составляла 2%, малолетних двудольных – 25%, малолетних однодольных – 73%

В наших исследованиях многолетние двудольные сорняки были представлены следующими видами: осотом полевым, желтым *(Sonchusarvensis),* вьюнком полевым *(Convolvulusarvensis)*, одуванчиком лекарственным *(Taraxacumofficinale)*, молочаем лозным *(Euphorbiavirgata)* и бодяком полевым *(Cirsiumarvense).*

Среди двудольных малолетних сорняков наиболее распространены были: марь белая *(Chenopodiumalbum)*, щирица запрокинутая *(Amaranthusretroflexus)*, липучка ежевидная*(Lappulaechunata)*, ярутка полевая *(Thlaspi arvense)*, горец вьюнковый *(Polygonumconvolvulus)*, пикульник обыкновенный *(Galeopsistetrahit)*,горец шероховатый (*Polygonumscabrum).*

Малолетние однодольные сорняки были представлены щетинником зеленым (*Setariaviridis*), щетинником сизым (*Setariaglauca*), ежовником, просом куриным (*Echinochloacrus-galli).*

Под действием гербицидов у сорных растений нами отмечались: изменение окраски листьев, отмирание верхушки побега, появление трещин на стебле, инфицирование трещин бактериями и полная гибель сорняков.

В агроценозе сохраняют свое значение компенсационные механизмы. Применение гербицидов изменяло соотношение долей сорной растительности. Полная или частичная гибель однодольных в наших исследованиях сопровождалась увеличением численности двудольных растений (при применении гербицида Прометрин на 29%, гербицида Хантер на 59%, гербицида Прометрин+Хантер на 46% в независимости от сорта).

Доля растений чины сорта Мраморная в варианте без обработки гербицидов составила 71%.Применение гербицида Прометрин повышало ее долю на 10%, гербицида Хантер на 17%, гербицидов Прометрин+Хантер – на 23% по сравнению с вариантом без обработки (рисунок 1).

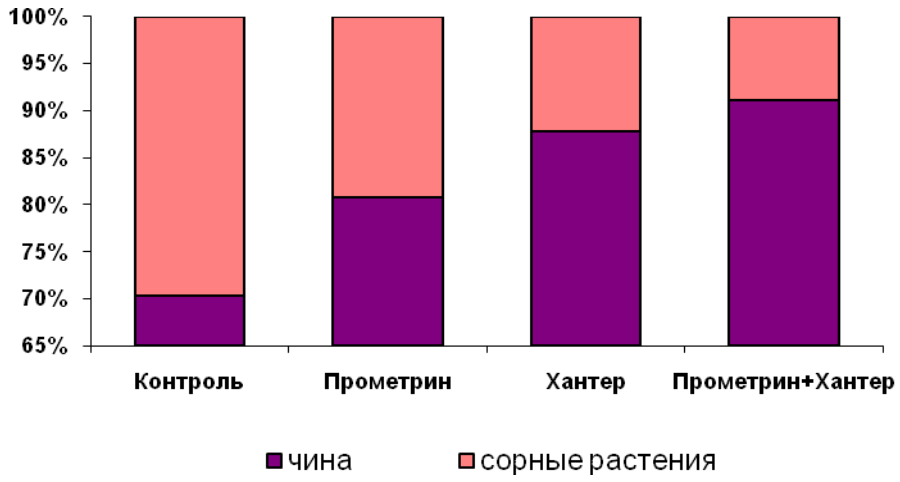


Рис. 1 – Влияние гербицидов на соотношение воздушно-сухой массы культурных и сорных растений в посевах чины сорта Мраморная перед уборкой, %

Доля растений чины сорта Рачейка в варианте без обработки гербицидов составила 70%. Применение гербицида Прометрин повышало ее долю на 10%, гербицида Хантер на 18%, гербицидов Прометрин + Хантер – на 22% по сравнению с вариантом без обработки (рис. 2).

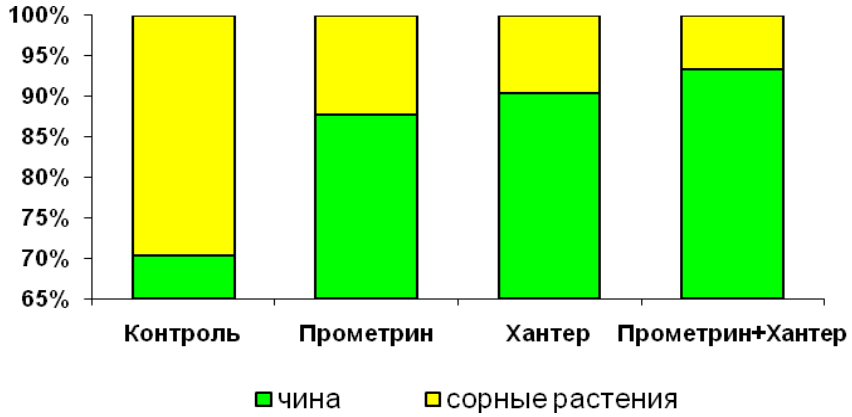


Рис. 2 – Влияние гербицидов на соотношение воздушно-сухой массы культурных и сорных растений в посевах чины сорта Рачейка перед уборкой, %

Таким образом, анализ полученных данных свидетельствует о том, что применение гербицидов оказало значительное влияние на структуру сорного компонента фитоценоза.

На основе полученных результатов исследований, можно сделать следующие выводы:

- видовой состав сорных растений в агрофитоценозе чины соответствовал типичному засорению полей Курганской области – многолетними двудольными (2%), малолетними двудольными (25%) и малолетними однодольными (73%);
- среди многолетних двудольных сорняков преобладал осот жёлтый (55%), малолетних двудольных – марь белая (37%), малолетних однодольных - просо куриное (45%);
- максимальное увеличение доли растений чины в агрофитоценозе отмечено при комплексном применении гербицидов Прометрин+Хантер 23% (сорт Мраморная) и 22% (сорт Рачейка).

Литература

1. Зерновые бобовые культуры. Морфологические особенности, систематика и технологические схемы воздействия: учебное пособие. - Курган: КГСХА 2000. – 75 с.

2. Научные основы систем земледелия Курганской области: рекомендации РАСХН. Курганский НИИСХ. – Курган, 2001г. – 296 с.
3. Сайт «ФГБУ "Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений" [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gossort.com

УДК631.521.12:631.52

СОРТА ОВСА НАРЫМСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Сорокина А.В., Комарова Г.Н.
ГНУ СибНИИСХиТ Россельхозакадемии
(Нарымский отдел селекции и семеноводства)
г. Колпашево, Narym@2000.ru

Овес, благодаря высоким кормовым и пищевым качествам зерна и вегетативной массы, является одной из основных зернофуражных и кормовых культур Сибири. Он приспособлен к возделыванию в районах с влажным и умеренным климатом при достаточно низких температурах, относительно нетребователен к почве, эффективно использует последействие минеральных удобрений и борется с сорняками. Отмечена повышенная устойчивость его к поражению корневыми гнилями и способность к их подавлению. Как почвенный санитар он должен возделываться в севооборотах, насыщенных зерновыми культурами.

Пищевая ценность зерна дает возможность использовать его в пищевой промышленности для диетического и детского питания, в фармакологии и народной медицине.

Одним из наиболее доступных факторов стабилизации и роста урожайности всех сельскохозяйственных культур являются высокопродуктивные сорта и качественные семена.

Главной задачей семеноводства является сортообновление, сохранение сорта в процессе длительного его использования, поддержание на первоначальном уровне всех его хозяйственно-ценных признаков и свойств, а также сортосмена с целью ускоренного размножения. Внедрение в производство новых перспективных сортов, это важный резерв для получения урожайности, качества и ресурсосбережения.

До 1991 года семеноводством зерновых культур в Томской области занимались многие хозяйства, было около тридцати специализированных семеноводческих совхозов. За прошедшие годы большинство хозяйств перестали существовать или сменили свою специализацию. В результате в области снизилось производство семян высших репродукций, увеличиваются площади посевов массовых репродукций. Поскольку сорта овса Нарымской селекции занимают огромный ареал от Западной Сибири до Дальнего Востока, захватывают и Европейскую часть. В задачу сотрудников института входит производство оригинальных семян высших репродукций.

В Государственный реестр селекционных достижений за период с 1963-2013год внесено 8 сортов овса, созданных в СибНИИСХиТ. В 2013 году сорта овса Нарымской селекции в Томской области занимали площадь 50,148 га, что составляет 85% от общей площади посевов овса.

В настоящее время ведется первичное семеноводство по сортам овса: Нарымский 943, Таежник, Метис, Тогурчанин, Мустанг.

Данные сорта овса, способные удовлетворить самых взыскательных товаропроизводителей.

Сорт Нарымский 943

Районирован в Томской области с 1963 года.

Зерно толстоплодного типа, белое, крупное, короткое. Семена имеют послеуборочный период покоя, легко отделяются при сортировке от овсюга. Максимальная урожайность 65 ц/га.

Сорт среднепоздний, вегетационный период 75-104 дня.

Соломина средней длины (85-115см) высокой облиственности. Устойчивость к полеганию средняя, но на высоком агрофоне и при избыточном увлажнении она снижается.

Сорт слабо поражается вредителями, в средней степени болезнями. Засухоустойчивость средняя.

Преимущества сорта: крупнозерность, высокая облиственность, повышенная кустистость, трехзерность, отзывчивость на высокий агрофонпригодность для возделывания в кормопроизводстве (использование в чистом виде на зерно и в смеси с зернобобовыми культурами на зеленую массу, зерносенаж, силос), а также на территориях, засоренных овсюгом.

Сорт Таежник

Включен в Госреестр с 1977 года. по Волго-Вятскому, Западно-Сибирскому, Восточно-Сибирскому регионам.

Зерно близко к толстоплодному типу ярко-желтой окраски, ценное по качеству. Семена не имеют периода покоя.

Скороспелый сорт экстенсивного типа развития, в котором сочетается ценное по качеству зерно, продуктивность и устойчивость к неблагоприятным условиям выращивания. Соломина средней длины (70-90см) и облиственности, устойчива к полеганию.

Вегетационный период 68-91 день. Максимальная урожайность – 66 ц/га. За 2006-2010ггего урожайность

Преимущества сорта: скороспелость, высокая дружность созревания, неосыпаемость, минимальные потери при уборке, устойчивость к полеганию и неблагоприятным условиям вегетациии, высокая послеуборочная всхожесть семян, отзывчивость на высокий агрофон, экологическая пластичность,пригодность к использованию в перерабатывающей и пищевой промышленности.

Сорт Метис

Включен в Госреестр с 1990г. по Волго-Вятскому, Западно-Сибирскомуи Восточно-Сибирскому регионам.

Зерно промежуточного типа, светло-желтой окраски, ценное по качеству. Максимальная урожайность 98 ц/га.

Соломина средней высоты (78-95 см), средней облиственности, устойчива к полеганию. Среднеспелый сорт, вегетационный период 70-92 дня. Сорт экологически пластичный. В нем сочетается ценное по качеству зерно, продуктивность, устойчивость к полеганию и неблагоприятным условиям выращивания, отзывчивость на повышение почвенного плодородия.

Преимущества сорта: экологическая пластичность, среднеспелость, дружность созревания, неосыпаемость, продуктивность, устойчивость к полеганию, минимальные потери при уборке, высокая послеуборочная всхожесть семян, отзывчивость на повышение плодородия почв, пригодность к использованию в перерабатывающей и пищевой промышленности.

Сорт Тогурчанин

Включен в Госреестр с 2004г. по Волго-Вятскому и Западно-Сибирскому регионам.

Зерно среднеплодного типа, белое с небольшой желтизной по бокам, ценное по качеству. Семена не имеют периода покоя. Максимальная урожайность 85,8 ц/га. Сорт среднеспелый, вегетационный период 77-95 дней. Созревает на 1-3 дня позднее Метиса, но раньше Нарымского 943. Соломина прочная, средней длины (75-98 см), облиственнность средняя, устойчива к полеганию. Окраска стебля и листьев зеленая с матовым оттенком. Сорт влаголюбив.

Преимущества сорта: среднеспелость, дружность созревания, неосыпаемость, устойчивость к полеганию, минимальные потери при уборке, высокая послеуборочная всхожесть семян, отзывчивость на повышение плодородия почв, пригодность к использованию в перерабатывающей и пищевой промышленности.

Сорт Мустанг

Включен в Госреестр с 2010г. по 10 региону.

Зерно промежуточного типа, светло-желтой окраски, ценное по качеству, иммунитет к пыльной головне, продуктивность, устойчивость к полеганию и неблагоприятным условиям выращивания. Максимальная урожайность 58,3 ц/га.

Среднеспелый сорт, вегетационный период 70-93 дня. Созревает одновременно с сортом Метис, на 3-5 дней раньше сорта Нарымский 943, устойчив к поражению пыльной головней.

Соломина средней высоты (84-107 см), средней облиственности, устойчива к полеганию.

Преимущества сорта: среднеспелость, дружность созревания, неосыпаемость, продуктивность, устойчивость к полеганию, минимальные потери при уборке, высокая послеуборочная всхожесть семян, устойчивость к поражению пыльной головней, отзывчивость на повышение плодородия почв, пригодность к использованию в перерабатывающей и пищевой промышленности.

В процессе долгих лет работы изменялись схема и методика семеноводства. К концу шестидесятых годов утвердились новые, более совершенные методы по производству семян элиты зерновых культур, согласно которым семеноводческая работа велась и ведется по настоящее время методом индивидуально-семейственного отбора с двукратной оценкой потомств по шестилетней схеме.

Производство оригинальных семян является наиболее сложным и ответственным звеном во всей схеме семеноводства. В питомниках отбора, с учетом оценки на однородность, отличимость сортовых признаков, устойчивость к полеганию, идет жесткая браковка.

Согласно принятой схеме и системе семеноводства, семена питомников П-1, П-2 и Р-1 выращиваются в Нарымском отделе СибНИИСХиТ, первичного семеноводства овса.

Нарымские сорта, имеющие ценное по качеству зерно, адаптированы к возделыванию в стрессовых условиях Томской области. При внедрении в благоприятные зоны полнее реализуют свой генетический потенциал, что позволяет возделывать их в хозяйствах со средним экономическим уровнем на малоплодородных почвах. Их внедрение в производство способствует повышению урожайности на 20-30%, увеличению валовых сборов и получению экологически чистой продукции, обеспечивает продовольственную безопасность области. Посев нерайонированных сортов ведёт к недобору урожая, а многосортие усложняет организацию и технику семеноводства. Задача семеноводства – переход на сплошные посевы семенами районированных сортов.

Для более успешного развития семеноводства необходима поддержка этой отрасли на областном уровне, составление районных планов-заявок на проведение сортообновления и сортосмены зернофуражных культур в хозяйствах.

Литература

1. Вклад НГСС в научное обеспечение АПК Сибири: сборник научных трудов. - Томск, 2003. – С. 66-68.
2. Создать на основе комплексного генофонда новые стрессоустойчивые сорта зерновых колосовых культур // Отчёт Нарымского отдела селекции и семеноводства за 2010 год. – Колпашево, 2010. – 14 с.
3. Сайнакова А.Б. Мустанг – новый сорт овса / А.Б. Сайнакова, Г.Н. Комарова // Защита и карантин растений. – 2011. – №5. - С. 54-55.

УДК 338.1

СОДЕРЖАНИЕ ЦИНКА И МЕДИ В ОБЫКНОВЕННЫХ И ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ БИЙСКО-ЧУМЫШСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Спирина В.З., Храпач Т.О., Аллачева К.О.

ФГБУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет» г. Томск, tatjana01903@mail.ru

Рациональноеиспользованиепочвы является комплексной программой, которая касается всех сторон организации сельскохозяйственного производства. Алтайский край это крупный земледельческий район на юге Западной Сибири, основная площадь продуктивных сельскохозяйственных угодий сосредоточена в его лесостепной части, где распространены наиболее плодородные почвы. Нерациональное использование земельных ресурсов способствует развитию водной и ветровой эрозии,приводящих, к деградации почв.В связи с этимв настоящее время, уделяется большое внимание не только определению содержания гумуса и основных элементов питания растений (N, P, K), но и микроэлементов, которые играют огромную роль в жизни растений. В микроэлементах растения нуждаются в ничтожно малых количествах, ноих недостаток в почве может привести к заболеваниям и стать причиной гибели растений. В то же время слишком высокое содержание в почве доступных для растений микроэлементов, отрицательно влияет на урожай [1].

Цинк и медь принимают участие во многих физиологических и биохимических процессах у растений. Поэтому необходимо глубокое изучение данных элементов в черноземах обыкновенных и выщелоченныхБийско-Чумышской возвышенности, сформированных в юго-восточной части Алтайского края, которые и послужили объектами исследования. Согласно современным экотоксикологическим данным, по степени опасности Zn относится к I группе опасности, а Cu – к II группе.Предельно допустимые концентрации в почвах (мг/кг) Zn-100, Cu-55.

Условия формирования черноземов на данной территории весьма своеобразны. Рельеф имеет характер волнистой равнины. Будучи сильно приподнятой над базисом эрозии она значительно расчленена эрозионной сетью. Но, несмотря на это и большуюконтинентальность климата, здесь имеются широкие возможности для земледелия. Растительность обеспечиваетсявлагой в основном за счет небольшого количества весенних и летних осадков, в связи с чем корневая система растений сосредоточена в верхних горизонтах[2]. Материнские породы – это лессовидные суглинки, чтоспособствует развитию оврагообразования и интенсивному смыву почв. Антропогенные факторы приводят к разрушению структуры, ухудшению физических и химических показателей, усиливают анаэробные процессы, тем самым создаются предпосылки деградации почв. В совокупности с отрицательным балансом питательных веществ негативные процессы могут снижать содержание гумуса от 0,03 до 0,1% и более в год [2]. Так, исследуемые нами обыкновенные и выщелоченныечерноземы по содержанию гумуса являются малогумусными и характеризуются небольшой мощностью гумусового горизонта (30-60см). Максимальное количество гумуса наблюдается в горизонтах $А_{пах}$ иА (5-5,5%),затем резко снижается в горизонте АВ во всех почвах и к материнской породе постепенно убывает, что характерно для черноземов данной территории, как отмечает Л.М. Бурлаковаи Г. Г Морковкин [2].Глубина вскипания отHCl в обыкновенных черноземах отмечается в верхней части горизонта Вса (5-5,5%) ивниз по профилю их величина постепенно уменьшается до 3-4%. В черноземе выщелоченном карбонаты накапливаются лишь в горизонтахВСса – 4,3% и Сса-3%.Реакция среды почв сменяется от нейтральной (6,4-6,8) в верхних горизонтах до слабощелочной в нижних (7,2-7,5). Изучаемые черноземы по гранулометрическому составу легко – и среднесуглинистые. Характерной чертой для данных почв является преобладание крупнопылеватых частиц (0,01-0,05 мм), во всех генетических горизонтах (40-77%). Фракция крупной пыли, судя по данным исследователей, характеризуется высоким содержанием полевых шпатов, роговых обманок и слюд, т.е. минералов относительно обогащенных

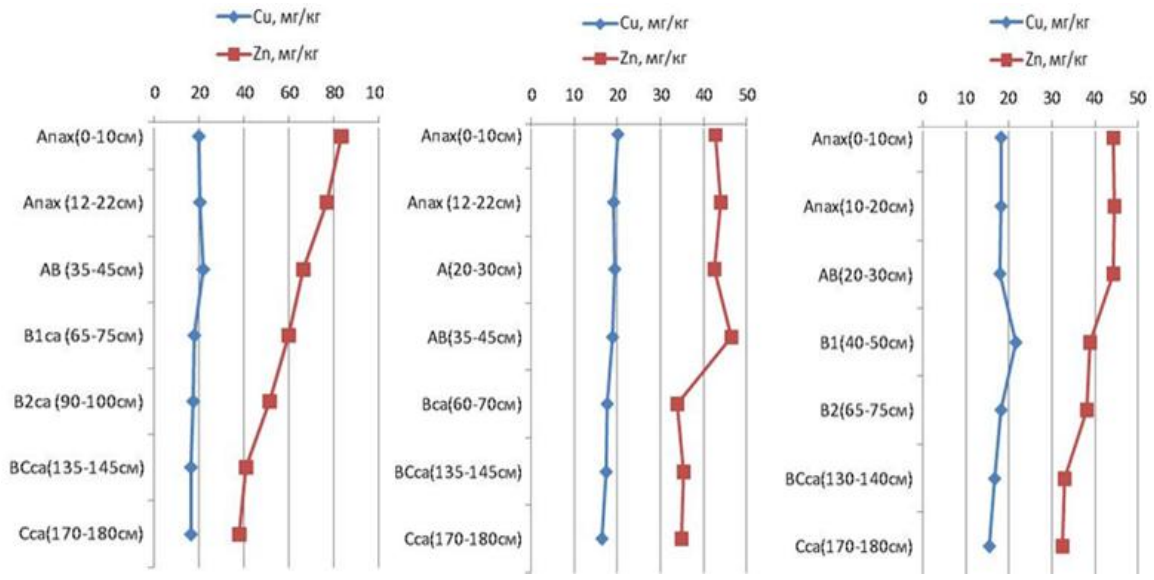
микроэлементами. В исследуемых нами подтипах черноземов содержание илистой фракции невелико (3-12%), возможно, это обусловлено проявлением процесса смыва почвы и ветровой эрозией.Самое высокое накопление ила отмечается в черноземе обыкновенном в горизонте АВ (р. 2).

На содержание и поведение в почвемикроэлементов влияют многие факторы, однако, важнейшими из них, являетсягранулометрический, минералогический состав, органическое вещество, реакция среды и содержание CO_2 [3].Средняя величина цинка в литосфере 8,3*10-3% [4]. Цинк присутствует в породах главным образом в виде простого сульфида ZnS и входит в составминералов, таких как биотит, амфиболы, пироксены и в некоторых разновидностях монтморилонита [5]. По данным А.Кабата-Пендиас, Х.Пендиас [4], среднее содержание меди в литосфере 4,7*10-3%. Медь обычно встречается в форме двухвалентных ионов. Это относительно малоподвижныйэлемент в почвах, который наиболее прочно связывается монтмориллонитовыми глинами и гумусом почвы [5].

Валовое содержание микроэлементов в верхних горизонтах почв, как правило, более высокое, чем в материнских породах, что сопряжено с накоплением гумуса и илистой фракции [6]. В исследуемых черноземах максимальное значение Zn и Cu характерно для гумусовых горизонтов (рис.1). А.И. Сысо и В.Б. Ильин [7] считают, что благодаря способности гумусовых веществ прочно связывать микроэлементы и поглощать их в большом количестве, в почвах отмечается тесная положительная связь между содержанием гумуса и концентрацией микроэлементов.

Наиболее богата Zn почва чернозема обыкновенного среднемощного легкосуглинистого (р.1), в гумусовом горизонте которой содержится 77-84 мг/кг, а в черноземе обыкновенномсреднемощном легкосуглинистом (р.2) и выщелоченном маломощном среднесуглинистом (р.3) в этом же горизонте концентрация Zn составляет – 42-45 мг/кг (рис.1). Почва чернозема обыкновенного (р.1) находилась под паром в течение 4 лет, что способствовало накоплению цинка. В целом, к почвообразующей породе величина цинка постепенно уменьшается, однако в черноземе обыкновенном (р.2) в горизонте АВ наблюдается наибольшая концентрация цинка-46 мг/кг (рис.1). Ежегодная вспашка на одну и ту же глубину способствует формированию уплотненного горизонта, в котором накапливаютсяилистые частицы, что являетсяпричиной увеличения Zn в этом горизонте.

В черноземах обыкновенных (р.1 и р.2) максимальное содержание Cu также приурочено к гумусовым горизонтам и составляет 19-20 мг/кг (рис.2). По мнению Г.В.Мотузовой [8], аккумуляция в верхних горизонтах – обычная закономерность распределения Cu в почвенном профиле. Однако, в черноземе выщелоченном маломощном среднесуглинистом (р.3) наибольшая концентрация Cu наблюдается в горизонте B_1-21,6 мг/кг, что свидетельствует о зависимости распределения меди от почвообразовательных процессов иилистой фракции почв (рис.1).



1 2 3

Рис. 2 - Профильное распределение валового содержания Cu и Zn в почвахБийско-Чумышской возвышенности

Р.1 -Чернозем обыкновенный среднемощный легкосуглинистый (1)

Р. 2 – Чернозем обыкновенный среднемощный легкосуглинистый (2)

Р. 3 – Чернозем выщелоченный маломощный среднесуглинистый (3)

Исследуемые почвы в горизонтах А характеризуются средним валовым содержанием (мг/кг): Cu–19, Zn–55. Данные исследованийСпициной С.Ф. и Бахарева В.Г [6]свидетельствуют о том, что валовое содержание в горизонтах А выщелоченных и обыкновенных черноземов Приобского плато составляет (мг/кг): Cu–44, Zn–58.Сравнивая полученное нами результатыс данными исследований С.Ф.Спициной и В.Г. Бахарева [6] можно отметить, что черноземы Бийско-Чумышской возвышенности характеризуются более низким содержанием этих элементов.

Таким образом, валовое содержание цинка и меди в почвах Бийско-Чумышской возвышенности не превышает, установленные, предельно допустимые концентрации. Согласно шкале экологического нормирования, обеспеченность обыкновенных и выщелоченных черноземов валовымиформами меди средняя, цинком средняя (р.2 и р.3) и повышенная (р.1). Следовательно, необходим надлежащий контроль за содержанием изученных тяжелых металлов в почве, с целью обеспечения безопасного землепользования.

Литература

1. Битюцкий Н.П. Микроэлементы и растения / Н.П. Битюцкий. – СПб: изд-во Санкт-Петерб. ун-та, 1999. – 232 с.
2. Бурлакова Л.М. Современное состояние плодородия черноземов Алтайского края и проблемы их рационального использования / Л.М. Бурлакова, Г.Г. Морковкин // Вестник Российской Академии с.-х. наук. - 2003. – №5. – С. 49-50.
3. Ковда В.А. Микроэлементы в почвах Советского Союза / В.А. Ковда, И.В. Якушевская, А.Н. Тюрюканов. - М.: Изд-во МГУ, 1969. - 67с.
4. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас; пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 439 с.
5. Ковальский В.В. Микроэлементы в почвах СССР / В.В. Ковальский, Г.А. Андрианова. – М.: Наука, 1970. – 180 с.
6. Спицина С.Ф. Варьирование валового содержания микроэлементов в почвах Алтайского края / С.Ф. Спицина, В.Г. Бахарев // Вестник АГАУ. - 2010. - №4. - С. 27-30.
7. Сысо А.И. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах и растениях Новосибирской области / А.И. Сысо, В.Б. Ильин. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 226 с.

8. Мотузова Г.В. Соединения микроэлементов в почвах: системная организация, экологическое значение, мониторинг / Г.В. Мотузова. – М.: Эдиторал РУСС, 1999. – 168 с.

УДК 631.6:633.11 «321»: 631.559 (571.15)

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕЛИОРАНТОВ НА ПРОДУКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Ступина Л.А.

ФГБОУ ВПО «Алтайский Государственный Аграрный Университет», г. Барнаул, stupina-liliya@mail.ru

Как известно, яровая пшеница плохо произрастает на серых лесных почвах, и ее развитие здесь лимитируется высокой кислотностью, недостатком подвижных элементов питания и низкой активностью почвенных микроорганизмов. Для повышения продуктивности пшеницы на таких почвах следует применять известь или известьсодержащие мелиоранты. В настоящее время производители стараются использовать средства, повышающие не только урожайность культур, но и улучшающие почвенное плодородие с длительным последействием. Одним из таких средств является местный известьсодержащий мелиорант – дефекат, который образуется как отход при производстве сахара. В Алтайском крае источником такого средства химизации является Черемновский сахарный завод, где ежегодно его накапливается до 40 тыс. т [1, 4].

Нами была поставлена цель оценить влияние дефеката и других мелиорантов на продуктивность яровой мягкой пшеницы.

Методика проведения исследований

Опыт по изучению мелиорации серых лесных почв различными мелиорантами был заложен в Косихинском районе Алтайского края в с. Контошино на территории землепользования КФХ Иванова А.Н. Влияние различных мелиорантов: дефеката, $CaCO_3$ х.ч. и $CaCo_3$ Локтьевского завода изучали в микроопыте. Мелиоранты были внесены в 2006 году. Доза мелиорантов была определена по величине 1Нг и составила для дефеката 12 т/га, для $CaCO_3$ х.ч. и $CaCO_3$ локт. – 5 т/га. Комплексное минеральное удобрение азофоска вносили перед посевом. Доза удобрения60 кг д.в. каждого элемента. Настоящие исследования проводилив 2008 году объектом исследования служил сорт яровой мягкой пшеницы Алтайская 325. Предшественник овес + вика. Норма высева пшеницы 550 млн. всхожих зерен на га. Все агротехнические работы проводили вручную. По фазам развития пшеницы были отобраны растительные образцы для изучения фотосинтетической активности и морфогенетического анализа, которые проводили согласно методикам А.А. Ничипоровича и Ф.М. Куперман. По всходам и во время уборки учитывали количество растений на единице площади. Учет урожая проводили согласно методике Госсортоиспытания. Математический анализ по Б.А. Доспехову с использованием специальных программ.

Результаты исследований

Вегетационный период года исследования был достаточно благоприятным для произрастания пшеницы. Использование мелиорантов способствовало повышению полевой всхожести пшеницы на 6-12%, удобрения в чистом виде на 8%, а совместное внесение мелиорантов с минеральными удобрениями на 12-15%. Более высокий процент всхожих семян отмечался при использовании $CaCO_3$ х.ч. совместно с $N_{60}P_{60}K_{60}$ до 93% (табл. 1).

Таблица 1

Влияние различных мелиорантов и минеральных удобрений на сохранность и выживаемость растений яровой пшеницы сорта Алтайская 325 на серых лесных почвах, 2008 г

Вариант	Взошло растений, шт./ м^2	Полевая всхожесть, %	Количество растений к уборке, шт./ м^2	Сохранность, %	Выживаемость, %
Контроль	430	78	260	60	47
Дефекат	462	84	360	78	65
$CaCO_3$ х.ч.	495	90	462	93	84
$CaCO_3$ локт.	468	85	348	74	63
$N_{60}P_{60}K_{60}$	473	86	352	74	64
Дефекат + $N_{60}P_{60}K_{60}$	495	90	460	93	84
$CaCO_3$ х.ч. + $N_{60}P_{60}K_{60}$	512	93	410	80	75
$CaCO_3$ локт. + $N_{60}P_{60}K_{60}$	495	90	390	79	71

Сохранность и выживаемость растений яровой пшеницы также зависела от применения мелиорантов и удобрений. Наибольший процент сохранившихся растений пшеницы за вегетацию был при использовании $CaCO_3$ х.ч. в чистом виде и дефеката совместно с минеральными удобрениями и составил 93%, что на 33% выше контрольного. На этих вариантах также отмечалась высокая выживаемость растений (табл. 1).

Ряд исследователей отмечают прямую связь между площадью листьев и урожаем различных культур [2, 3].

В наших исследованиях улучшение почвенных условий мелиорацией также способствовало более активному росту и развитию яровой пшеницы сорта Алтайская 325. Так площадь листьев в фазу колошения на контроле составляла 22,80 тыс. м^2/га, а при использовании мелиорантов она повышалась. Более высокие показатели наблюдались при применении $CaCO_3$ х.ч. и составляли 33,75 тыс. м^2/га. Применение минеральных удобрений увеличивало развитие листовой поверхности, но совместное их использование с мелиорантами повышало площадь особенно на варианте $CaCO_3$ х.ч. + $N_{60}P_{60}K_{60}$ до 39,03 тыс. м^{2}га.

Чистая продуктивность фотосинтеза показывает прирост сухой массы в граммах за сутки. В нашем опыте наибольший прирост сухой массы наблюдался за межфазный период выход в трубку – цветение ($ЧПФ_2$). Это можно объяснить образованием генеративных органов, которые активизируют процесс фотосинтеза прилегающих листьев, а, следовательно, и прирост сухой массы. Наибольшие показатели ЧПФ отмечались на вариантах $CaCO_3$ х.ч. и $CaCO_3$ локт. В сравнении с контролем прирост сухого вещества на этих вариантах увеличился на 1,34 и 1,31 г/м^2 сутки соответственно. На вариантах с внесением удобрений наблюдалось некоторое снижение накопления сухого вещества, что вероятно связано с усилением дыхания растений и расходованием органики.

Использование мелиорантов на серых лесных почвах способствовало увеличению мощности работы листьев (ФСП за вегетационный период) с 1,08 млн.м^2 дней на га на контроле до 1,58 млн.м^2 дней на га на варианте $CaCO_3$ х.ч. На вариантах где мелиоранты вносились совместно с минеральными удобрениями ФСП повышался до 2,16 млн.м^2 дней на га, что свидетельствует о посевах высокой продуктивности. Также мелиорация повышала и использование растениями солнечной энергии (КПД фотосинтеза) с 0,26% на контроле до 0,40% на варианте $CaCO_3$ х.ч. + $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Мелиорация серых лесных почв способствовала уменьшению редукции колосков и цветков (табл. 2), что благоприятно сказывалось на продукционном процессе. Более низкий процент редукции колосков в колосе наблюдался на варианте $CaCO_3$ локт. + $N_{60}P_{60}K_{60}$, а

цветков на варианте $CaCO_3$ х.ч. + $N_{60}P_{60}K_{60}$. В сравнении с контролем эти показатели были ниже на 20 и 8% соответственно.

Таблица 2

Влияние мелиорации серых лесных почв на редукцию колосков и цветков в колосе яровой пшеницы, 2008 г.

Вариант	Фаза кущения		Фаза выхода в трубку		Фаза колошения – цветения		Редукция, %	
	колоски	цветки	колоски	цветки	колоски	цветки	колоски	цветки
Контроль	13,3	-	13,0	25,3	9,6	17,3	30	41
Дефекат	13,7	-	13,3	26,2	10,2	18,1	28	37
$CaCO_3$ х.ч.	14,0	-	13,7	27,1	11,3	19,0	21	35
$CaCO_3$ локт.	13,3	-	13,0	25,8	10,7	18,3	21	38
$N_{60}P_{60}K_{60}$	14,2	-	14,0	26,6	11,8	20,4	20	37
Дефекат + $N_{60}P_{60}K_{60}$	14,7	-	13,9	26,3	12,5	19,3	16	35
$CaCO_{3\ х.ч.}$ +$N_{60}P_{60}K_{60}$	14,7	-	13,8	26,8	12,8	19,0	13	33
$CaCO_{3\ локт.}$+$N_{60}P_{60}K_{60}$	13,7	-	13,5	27,0	12,5	18,7	10	35

Использование мелиорантов повышало урожайность яровой мягкой пшеницы сорта Алтайская 325. При этом получены достоверные прибавки (табл. 3). При использовании мелиорантов в чистом виде более высокая урожайность пшеницы была получена на варианте $CaCO_3$ х.ч. Прибавка к контролю составила 19%. Минеральные удобрения повысили урожайность пшеницы на 12%. Совместное применение мелиорантов с минеральными удобрениями оказало более высокий эффект, особенно при использовании $CaCO_3$ х.ч. Прибавка к контролю составила 0,54 т/га или 34%.

Таблица 3

Урожайность яровой мягкой пшеницы на серых лесных почвах при использовании различных мелиорантов и минеральных удобрений, 2008 г.

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка	
		т/га	%
Контроль	1,61		
Дефекат	1,83	0,22	14
$CaCO_3$ х.ч.	1,91	0,30	19
$CaCO_3$ локт.	1,78	0,17	11
$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,80	0,19	12
Дефекат + $N_{60}P_{60}K_{60}$	1,98	0,37	23
$CaCO_3$ х.ч. + $N_{60}P_{60}K_{60}$	2,15	0,54	34
$CaCO_3$ локт. + $N_{60}P_{60}K_{60}$	2,06	0,45	28
$НСР_{05}$		0,05	

Выводы

1. Мелиорация серых лесных почв способствует повышению всхожести семян пшеницы, сохранности растений и их выживаемости. Более высокие значения этих показателей наблюдались при использовании $CaCO_3$ х.ч. в чистом виде, $CaCO_3$ х.ч. и дефеката совместно с удобрениями.
2. Использование мелиорантов повышает формирование листовой поверхности пшеницы и активизирует ее работу.
3. Мелиорация серых лесных почв снижает редукцию колосков и цветков в колосе, а также повышает урожайность яровой мягкой пшеницы на 11-34%.

Литература

1. Авдонин Н.С. О влиянии реакции среды на растения / Н.С. Авдонин // Физиологическое обоснование системы питания растений, 1964. – С. 212-219.

2. Бегишев А.Н. Работа листьев различных сельскохозяйственных культур в полевых условиях / А.Н. Бегишев // Тр. ин-та физиологии растений АН СССР. - Т.8. - Вып.1. - 1953. - С. 113-118.
3. Ничипорович А.А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев: 15-е Тимирязевское чтение. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. - С.93.
4. Трофимов И.Т. Серые лесные почвы Обь-Чумышского междуречья и повышение их плодородия: монография / И.Т. Трофимов, А.Н. Иванов, Л.А. Ступина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. – 135 с.

УДК 635.615.075 (470.44/.47)

ВЛИЯНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ СТОЛОВОГО АРБУЗА В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Таранова Е.С., Петров Н.Ю., Карпачева Е.А., Калмыкова Е.В.
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет» г. Волгоград, kea1985.1985@mail.ru

Фотосинтетическая деятельность посевов столового арбуза включает в себя много компонентов, которые можно рассматривать как подсистемы; она динамическая, так как постоянно меняет свои параметры во времени; саморегулирующаяся, так как, несмотря на разнообразные воздействия, посев изменяет свои параметры определенным образом, поддерживая гомеостаз. Изучение фотосинтетической деятельности растений тесно связано с теорией получения высоких урожаев и возможностью управления формированием урожая.

Увеличение площади листьев в посевах столового арбуза при используемой схеме высева в обязательном порядке сопровождалось приростом урожайности, так как значительное увеличение листовой поверхности приводило к улучшению светового режима, увеличению продуктивности фотосинтеза, ускорению темпов прироста сухого вещества и, в конечном итоге, прибавке урожая.

Величина оптимальной площади листьев менялась в довольно широком диапазоне и зависела от применения комплексного удобрения Азофоска и обработки семян протравителем Гумат натрия.

Размеры листовой поверхности у исследуемых сортов столового арбуза значительно варьировали по вариантам опыта. Нарастание площади листьев по фазам вегетации представлена в таблице 1.

Таблица 1

Нарастание площади листьев по вариантам опыта в исследуемых сортах в течение вегетации (среднее 2007…2012 гг.)

Сорт	Регион	Площадь листовой поверхности, см^2				Площадь листовой поверхности, м^2/га
		шатрик	плетеобразование	цветение женских цветков	созревание	
1	2	3	4	5	6	7
контроль						
Быковский 22	Волгоградская обл.	43,2	211,5	423,5	2016,8	1411,7
	Астраханская обл.	43,8	214,1	420,9	2088,6	1462,0
Продолжение таблицы 1						
1	2	3	4	5	6	7
Фаворит	Волгоградская обл	45,6	218,3	436,5	2168,5	1517,9
	Астраханская обл.	45,1	219,5	438,8	2184,45	1531,2
Восторг	Волгоградская обл	47,8	229,0	463,5	2285,3	1599,7

	Астраханская обл.	48,4	230,7	462,8	2224,9	1557,4
Холодок	Волгоградская обл	50,6	233,0	468,8	2365,4	1655,7
	Астраханская обл.	50,4	231,3	464,5	2325,5	1632,9
Гумат натрия						
Быковский 22	Волгоградская обл	47,3	224,1	446,8	2362,3	1653,6
	Астраханская обл.	48,1	229,0	454,0	2391,8	1674,3
Фаворит	Волгоградская обл	48,9	235,6	463,0	2405,0	1683,5
	Астраханская обл.	49,6	233,8	465,4	2428,1	1699,6
Восторг	Волгоградская обл	51,5	241,0	482,4	2501,3	1750,9
	Астраханская обл.	51,7	239,6	479,6	2489,2	1742,4
Холодок	Волгоградская обл	53,1	244,6	487,5	2520,2	1764,1
	Астраханская обл.	52,2	242,8	484,0	2486,0	1740,2
Азофоска						
Быковский 22	Волгоградская обл	51,8	236,6	469,5	2540,3	1778,2
	Астраханская обл.	52,5	238,0	470,2	2583,2	1808,2
Фаворит	Волгоградская обл	52,5	238,0	475,1	2640,8	1848,6
	Астраханская	52,7	241,6	482,9	2652,8	1856,9
Восторг	Волгоградская обл	53,3	248,5	494,8	2720,3	1904,2
	Астраханская обл.	53,8	244,2	488,4	2685,5	1879,8
Холодок	Волгоградская обл	54,6	260,1	510,6	2811,6	1968,1
	Астраханская обл.	54,8	256,5	502,1	2791,4	1953,9
Гумат +Азофоска						
Быковский 22	Волгоградская обл	53,6	241,4	483,2	2838,9	1987,3
	Астраханская обл.	54,0	246,7	490,8	2843,6	1990,5
Фаворит	Волгоградская обл	54,2	245,6	489,1	2844,7	1991,2
	Астраханская обл.	54,8	247,8	492,0	2964,6	2075,2

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Восторг	Волгоградская обл	55,2	248,6	505,0	2977,2	2084,0
	Астраханская обл.	55,8	251,7	492,2	2952,6	2066,8
Холодок	Волгоградская обл	57,1	257,5	507,8	3049,2	2134,4
	Астраханская обл.	56,6	255,7	505,1	3031,6	2122,1

Анализируя результаты исследований, приведенные в таблице 1 необходимо отметить, что наибольшее увеличение листовой поверхности по сравнению с контрольным

вариантом, наблюдалось у сорта столового арбуза Холодок при комплексном внесении Гумата натрия и Азофоски.

Расчет фотосинтетического потенциала проводили по всем изучаемым вариантам опыта, проводили сравнительный анализ полученных результатов в зависимости от региона. В таблице 2 представлен фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность посевов в среднем за годы исследований.

Таблица 2

Зависимость чистой продуктивности посевов сортов столового арбуза от фотосинтетического потенциала и сухой массы растений по вариантам опыта (среднее 2007…2012 гг.)

Сорт	Регион	Сухая масса растений в фазе шатрика,B_1	Сухая масса растений в период созревания, B_2	Фотосинтетический потенциал млн. $м^2$/сут	Чистая продуктивность, г/мсут
1	2	3	4	5	6
контроль					
Быковский 22	Волгоградская обл	0,016	0,963	0,92	0,871
	Астраханская обл.	0,016	1,021	0,95	0,954
Фаворит	Волгоградская обл	0,016	1,043	1,05	1,078
	Астраханская обл.	0,016	1,081	1,05	1,118
Восторг	Волгоградская обл	0,016	1,166	1,16	1,334
	Астраханская обл.	0,016	1,120	1,13	1,247
Холодок	Волгоградская обл	0,016	1,322	1,26	1,645
	Астраханская обл.	0,016	1,316	1,24	1,612
Гумат					
Быковский 22	Волгоградская обл	0,017	1,190	1,08	1,266
	Астраханская обл.	0,017	1,260	1,09	1,354
Фаворит	Волгоградская обл	0,017	1,274	1,16	1,458
	Астраханская обл.	0,017	1,322	1,17	1,535
Восторг	Волгоградская обл	0,018	1,320	1,27	1,653
	Астраханская обл.	0,018	1,310	1,27	1,640
Холодок	Волгоградская обл	0,018	1,535	135	2,045
	Астраханская обл.	0,018	1,449	1,33	1,903
Азофоска					
Быковский 22	Волгоградская обл	0,018	1,358	1,16	1,554
	Астраханская обл.	0,018	1,439	1,18	1,676
Фаворит	Волгоградская обл	0,018	1,465	1,28	1,853
	Астраханская обл.	0,018	1,500	1,28	1,896

Восторг	Волгоградская обл	0,018	1,476	1,38	2,012
	Астраханская обл.	0,018	1,348	1,36	1,808
Холодок	Волгоградская обл	0,018	1,909	1,50	2,836
	Астраханская обл.	0,018	1,862	1,49	2,740
Гумат натрия + Азофоска					
Быковский 22	Волгоградская обл	0,018	1,433	1,30	1,839
	Астраханская обл.	0,018	1,503	1,30	1,930
Фаворит	Волгоградская обл	0,018	1,556	1,32	2,030
	Астраханская обл.	0,018	1,589	1,33	2,089
Восторг	Волгоградская обл	0,018	1,862	1,41	2,690
	Астраханская	0,018	1,530	1,46	2,130
Холодок	Волгоградская обл	0,019	2,065	1,53	3,130
	Астраханская обл.	0,019	2,060	1,52	3,102

Чистая продуктивность фотосинтеза являлась одним из важнейших показателей получения высоких урожаев от нее, в конечном счете, зависело формирование урожая. На контрольном варианте этот показатель у сорта Холодок составил 1,612 г/м^2·сутки, при обработке семян Гуматом натрия и внесении комплексного минерального удобрения чистая продуктивность фотосинтеза составила 3,160 г/м^2·сутки.

При достаточной влагообеспеченности в сочетании с применением биопрепаратов и минеральных удобрений растения значительно увеличивали ассимилирующую поверхность и накапливали наибольшее количество биомассы, которая обусловливала величину урожая сортов столового арбуза.

Литература

1. Таранова Е.С. Создание условий для конвейерного поступления плодов арбуза на продовольственный рынок с целью расширения сроков потребления / Е.С. Таранова, Е.А. Карпачева, В.П. Зволинский, Н.Ю. Петров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование, 2013. - Т.1. - № 3 – 1 (31). - С. 103-106.
2. Таранова Е.С. Арбузы и их энергетическая оценка выращивания, хранения и переработки/ Е.С. Таранова, В.П. Зволинский, Н.Ю. Петров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование, 2013. - Т.1. - № 3. – 1 (31). - С. 161-164.

УДК 632.4 633.111.1 633.366

ФИТОСАНИТАРНАЯ РОЛЬ ДОННИКА В КОНТРОЛЕ ОБЫКНОВЕННОЙ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Торопова Е.Ю.[1], Посаженников С.Н.[1], Захаров А.Ф.[2]

[1]ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет»

г. Новосибирск, helento@ngs.ru

[2]НПЦ «Экофлора», г. Новосибирск, zahandr@ngs.ru

В условиях южной лесостепи Новосибирской области важной кормовой культурой является донник двухлетний*Melilotusofficinalis*Desr. Донник используют в качестве предшественника зерновых культур для фитомелиорации солонцов и повышения общего плодородия почвы [1, 2]. Для наиболее полного использования биологического потенциала донника в севооборотах важно при его размещении учитывать возможности этой культуры очищать почву от покоящихся структур и ограничивать паразитическую активность возбудителей корневых гнилей [2, 3].

Целью наших исследований была оценка фитосанитарной активности донника желтого против обыкновенной корневойяровой пшеницы в южной лесостепи Новосибирской области.

Исследования проводили в полевых условиях ЗАО «Колыбельское» Краснозерского района Новосибирской области в 2011-2013гг. Были использованы стандартные методы исследований [4].

В таблице 1 представлены результаты оценки фитосанитарных свойств донника против обыкновенной корневой гнили яровой пшеницы на фазах кущения – начала трубкования.

Таблица 1

Развитие обыкновенной корневой гнили яровой пшеницы по годам и предшественникам, кущение-начало трубкования, %

Предшественник	2011	2012	2013	Среднее
Донник	16,8	18,7	24,0	19,8
Пар	16,5	31,8	31,9	26,7
Пшеница	19,5	28,1	32,3	26,6
$НСР_{05}$	1,7	3,7	4,7	3,8

Из таблицы 1 следует, что в первой половине вегетации 2011 года зерновые культуры в значительной степени поражались корневыми гнилями. На всех образцах развитие и распространенность болезни превысили порог вредоносности (10%), что соответствует уровню умеренной эпифитотии. Значительное поражение пшеницы было связано, прежде всего, с высокой заселенностью почвы конидиями *B.sorokiniana,* которая составляла в 2011 году 50-210 конидий на 1г возд.-сух. почвы, что соответствует 2-8,5 ПВ.

Донник и пар как фитосанитарные предшественники снизили развитие корневых гнилей по сравнению с зерновым предшественником на 14-16%.

В начале вегетации 2012 года на всех образцах развитие болезни превысило порог вредоносности (10%) в 1,5-3 раза, что соответствует уровню умеренной эпифитотии. Усиление болезни по сравнению с 2011 годом было обусловлено активным размножением возбудителей корневых гнилий, численность которых составила в 2012 году 340-975 конидий в 1 г возд.-сух. почвы. Донник в 2012 снизил развитие корневых гнилей по сравнению с зерновым предшественником на 33,5%. Самое значительное развитие корневых гнилей в 2012 году было отмечено после пара, из-за его высокой заселенности конидиями фитопатогенов и повышения восприимчивости растений к болезням из-за дисбаланса макроэлементов (N:P). Особенно сильное поражение болезнью отмечено на первичных корнях и эпикотиле, что объяснялось большой глубиной посева, а также повреждением внутристеблевыми вредителями (злаковые мухи).

В начале вегетации 2013 года развитие болезни превысило порог вредоносности (10%) в 2-5 раз, что соответствует уровню сильной эпифитотии. Донник в 2013 году снизил развитие корневых гнилей по сравнению с зерновым предшественником на 38,8%, а по сравнению с паром – на 24,8%. Таким образом, в первой половине вегетации биологическая активность донника в среднем по трем годам составила 25,6% и превышала паровой предшественник.

Результаты учетов развития корневой гнили перед уборкой яровой пшеницы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Развитие корневой гнили на яровой пшенице перед уборкой по годам и предшественникам, %

Предшественник	2011	2012	2013	Среднее
Донник	13,5	34,5	26,6	24,9
Пар	28,7	43,9	36,0	36,2
Пшеница	43,7	50,8	40,4	45,0
$НСР_{05}$	2,2	3,6	4,9	4,9

Данные таблицы свидетельствуют, что к концу вегетации 2011 года развитие корневых гнилей возросло в 2-3 раза на полях после яровой пшеницы. В целом, уровень развития болезни к концу вегетации на полях по зерновым предшественникам превышал порог вредоносности (15%) в 2-3 раза. На полях после донника в течение вегетации произошло даже некоторое снижение развития корневой гнили, то есть вновь формирующиеся корни поражались болезнью слабее. Биологическая эффективность донника перед уборкой составила 69%, а пара – 34,3% по сравнению с предшественником яровая пшеница.

В течение вегетации 2012 года развитие корневых гнилей возросло в среднем по органам примерно на 45% по всем предшественникам. В целом, уровень развития болезни к концу вегетации на полях по зерновым предшественникам превышал порог вредоносности (15%) в 2-3 раза, эффективность донника составила 32,1% по сравнению с пшеницей.

В течение вегетации 2013 года развитие корневых гнилей в возросло в среднем по органам примерно на 5% по всем предшественникам. В целом, уровень развития болезни к концу вегетации на полях по зерновым предшественникам превышал порог вредоносности (15%) в 2,5-3,5 раза, что было обусловлено катастрофической заселенностью почв возбудителями корневых гнилей на уровне 280-1348 конидий в 1 г возд.-сух. почвы..

Коэффициент корреляции между развитием корневых гнилей и заселенностью почвы возбудителем корневых гнилей в конце вегетации составил 0,69…0,76, что свидетельствует о наличии тесной зависимости между развитием корневой гнили на подземных органах и активностью размножения *B.sorokiniana* на прикорневых листьях.

Высокая биологическая эффективность донника против корневых гнилей была обусловлена помимо очищения почвы и ограничением активности внутристеблевых вредителей, которые в зоне исследований включают злаковых мух (*Oscinellapusilla* Mg., *Phorbiagenitalis* Schnalb., *Mayetioladestructor* Say.). Коэффициент корреляции между развитием корневой гнили и заселением стеблей вредителями составляет r=0,67, то есть связь тесная. Число растений пшеницы, поврежденных злаковыми мухами после донника было в 6,7 раза ниже по сравнению с повторным возделыванием и в 4,5 раза по сравнению с паром.

Таким образом, донник двухлетний показал себя перспективным в фитосанитарном и продукционном отношении предшественником яровой пшеницы в южной лесостепи Новосибирской области. Он ограничивал выживание и размножение всех биологических групп вредных организмов (фитопатогены, фитофаги, сорняки), обеспечивая существенное увеличение урожайности по сравнению с зерновым предшественником, а по ряду фитосанитарных параметров превосходил даже паровое звено севооборота.

Литература

1. Посыпанов Г.С. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Коренев [и др.]; под ред. Г.С.Посыпанова.- М.: Колос.- 1997.- 448 с.
2. Торопова Е.Ю. Экологические основы защиты растений от болезней в Сибири / под ред. В.А.Чулкиной. – Новосибирск, 2005. – 370 с.
3. Чулкина В.А. Агротехнический метод защиты растений / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Ю.И. Чулкин, Г.Я. Стецов; под ред. академика РАСХН А.И.Каштанова – М: ИВЦ «Маркетинг», ЮКЭА, 2000. – 336 с.
4. Чулкина В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов; под ред. М.С. Соколова и В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2009. – 670 с.

УДК 633.22:631.52

СЕМЕНОВОДСТВО МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ В НАРЫМСКОМ ОТДЕЛЕ СИБНИИСХИТ

Уразова Л.Д.

ГНУ Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа Россельхозакадемии

sibniit@mail.tomsknet.ru

В экстремальных природно-климатических условиях Сибири сеяные травы являются надежными источниками полноценных кормов. Травы используются при улучшении естественных кормовых угодий, при выводе пашни из оборота применяются для залужения, где выполняют, кроме кормовой, ещё и почвозащитную функцию. Таким образом, травы противодействуют антропогенному и техногенному разрушению среды.

В увеличении производства кормов, повышении их качества и стабилизации кормопроизводства на высоком уровне большая роль принадлежит сорту и семенам. В результате научных исследований установлено и подтверждено практикой, что правильный выбор сорта обеспечивает около 25% прироста продукции, а использование высококачественного семенного материала – до 20% [1].

Основными задачами сортового семеноводства многолетних злаковых трав в Нарымском отделе являются:

- сохранение биологических и хозяйственно важных свойств, заложенных в сорте в процессе его культивирования;
- обеспечение своевременного проведения сортосмены и сортообновления;
- ускоренное размножение семян по сортам, внесенным в Госреестр селекционных достижений.

Семеноводство многолетних трав (бекмания обыкновенная Нарымская 2, двукисточник тростниковый Витязь, Богатырь, тимофеевка луговая Утро, овсяница луговая Мечта, ежа сборная Нарымская 3, Былина) проводится по следующей схеме: питомник сортосохранения (переопыления – обновления) – питомники предварительного размножения (первого-четвертого годов) – суперэлита – элита [2].

В первых двух звеньях осуществляется в основном контроль и сохранение у сортов признаков и свойств кормового значения. Суперэлита и элита служат для увеличения количества семян высоких сортовых и посевных качеств.

В питомнике сохранения сорта работа направлена на поддержание специфических свойств сорта в зависимости от его назначения: высокая урожайность кормовой массы, устойчивость при 2-4-летнем использовании в полевом травосеянии, максимальное долголетие в луговом травосеянии и на пастбищах, дружное отрастание весной и после скашивания и стравливания, устойчивость к климатическим условиям, болезням и вредителям. При этом должна быть сохранена достаточно высокая семенная продуктивность сорта.

В качестве исходного материала для закладки питомников сохранения сорта используются семена высоких кондиций с участков предварительного размножения и суперэлиты данного сорта, разных лет жизни и различных условий выращивания с лучших травостоев, прошедших укосное и пастбищное использование, подвергшихся действию суровой зимовки.

Основным методом и приемом сохранения сорта является негативный или массовый, а в ряде случаев – индивидуальный отбор при раздельном размещении растений. Оставляются растения с наилучшей выраженностью признаков, свойственных сорту, наиболее продуктивные. Больные, нетипичные, слабые растения удаляются из травостоя до цветения. В отбор поступают не менее 1000 растений. С отобранных растений семена убираются вместе в одну партию, которая идет на посев предварительного размножения или непосредственно суперэлиты. Часть семян ежегодно резервируется как страховой фонд.

В питомнике предварительного размножения и суперэлиты в зависимости от объема производимых для реализации семян и коэффициента их размножения количество лет составляет от одного до четырех. Посевы проводятся широкорядным способом с применением соответствующей агротехники, обеспечивающей максимальный выход кондиционных семян.

Выращивание семян элиты многолетних злаковых трав осуществляется в специальных, применительно к почвенно-климатической зоне, семеноводческих севооборотах. Уборка на семена чередуется по годам с уборкой на корм, чтобы предотвратить накопление болезней и вредителей.

Во всех звеньях производства элиты имеется комплекс приемов, общих для всех звеньев первичного семеноводства:

- выращивание при оптимальной агротехнике, принятой для получения высоких урожаев семян по данному виду травы;
- систематическая видовая прополка и уничтожение сорняков;
- защита травостоев и семян от болезней и вредителей;
- пространственная изоляция травостоев от других сортов данного вида (не менее 400 м);
- дополнительное опыление в период массового цветения;
- своевременная апробация с определением типичности и видовой чистоты;
- доведение посевных качеств семян до установленных кондиций по ГОСТ.

Многолетние злаковые травы на семенные цели высевают в чистом виде.

При посеве бекмании обыкновенной семена не следует заделывать в почву, так как они не выдерживают даже неглубокой заделки. Двукисточник тростниковый должен возделываться на семена только в широкорядных посевах с междурядьями не менее 60 см. Для повышения семенной продуктивности ранней весной их подкармливают полным минеральным удобрением $(NPK)_{60}$. В это же время осуществляют боронование тяжелыми боронами с обязательным удалением и уничтожением пожнивных остатков.

Лучший способ уборки семян бекмании обыкновенной, тимофеевки луговой, бекмании обыкновенной – раздельный, с последующим подбором валков. Особое внимание нужно обращать на овсяницу луговую, которая при созревании сильно осыпается. Поэтому скашивать её важно своевременно – в ранние утренние и поздние вечерние часы, когда семена меньше осыпаются, а подбирать валки в дневное время.

Двукисточник тростниковый и ежу сборную убирают прямым комбайнированием на высоком срезе с тем, чтобы в барабан попадали метелки со стеблями и как можно меньше листьев, которые затрудняют обмолот и очистку семян, увеличивая потери. Уборку семян двукисточника проводят в фазе восковой спелости, когда 15-20% их побуреют и станут серовато-коричневыми. Семена сразу после обмолота очищают и доводят до влажности 15%.

Семена тимофеевки луговой и овсяницы луговой имеют короткий период послеуборочного дозревания, поэтому при ранней уборке их можно высевать свежеубранными семенами. Семена бекмании и двукисточника имеют длительный период прорастания, но прорастают довольно дружно и имеют, как правило, высокую всхожесть. До

марта месяца свежеубранные семена следует проращивать при переменных температурах [3].

Литература

1. Гончаров П.Л. Кормовые культуры Сибири: биолого-ботанические основы возделывания / П.Л. Гончаров. - Новосибирск: изд-во Новосибирского ун-та, 1992. - 263 с.
2. Новоселова А.С. Селекция и семеноводство многолетних трав / А.С. Новоселова. - М.: Колос, 1978. - 303 с.
3. Соснин Б.П. Бекмания – новая кормовая культура в Томской области / Б.П. Соснин // Селекция, агротехника зерновых, кормовых культур и картофеля на севере Томской области: сб. науч. тр. РАСХН. - Новосибирск, 1994. – С. 42-50.

УДК 632.954:633.16

ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА ЯЧМЕНЯ

Фокин М.А., Помелов А.В.

ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, г. Киров, Россия, mifo1978agro@mail.ru

На сегодняшний день в России площади под зерновыми колосовыми культурами насчитывают 40 млн. га, из них около 7 млн. га не обрабатывают гербицидами, что приводит к высоким потерям урожая. Ежегодно, в среднем, потенциальные потери зерна составляют 42,015 млн. т, за счет применения пестицидов сохраняется 12,357 млн. т.[4]. Потери урожая зерновых культур могут достигать при средней степени засоренности 19%, при высокой – 25%. Засоренность зерна, собранного с засоренных посевов, достигает 20-30 % при допустимом пределе 4% [2].

По данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Кировской области в 2013 году было обработано пестицидами 260 тыс. га, с/х угодий, из них 153 тыс. га (или 59%) пришлось на обработку гербицидами. Современный ассортимент пестицидов, разрешенных для применения на территории Российской Федерации в настоящее время включает более 470 препаратов. [5, 6]. Зерновые культуры по количеству гербицидов, которые могут применяться, как на посевах, так и на паровых полях, являются самыми обеспеченными[7].

Цель исследований – изучить влияние гербицидов на урожайность и качество семенного материала ярового ячменя.

Полевые исследования проводились на учебно-опытном поле Вятской ГСХА на дерново-подзолистой среднесуглинистой хорошо окультуренной почве. Объект исследований – яровой ячмень сорта Изумруд. В 2012 году посев проводили 14 мая, норма высева – 5 млн. всхожих семян на 1 га, предшественник – озимая рожь. В 2013 году сев был проведён 15 мая. Учетная площадь делянки полевого опыта – 25 $м^{2.}$ Повторность – четырехкратная. Расположение делянок систематическое в 2 яруса со смещением. Посевы ячменя обрабатывали гербицидами в фазу кущения ранцевым опрыскивателем с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Варианты опыта приведены в таблице 1.

Уборка проводилась комбайном сплошным методом. Одновременно отбирались пробы зерна массой 2 кг для определения влажности, засоренности. Обработка результатов опыта проводилась согласно принятых методик и ГОСТов.

Результаты проведенных исследований показали, что при обработке растений ячменя в фазу кущения гербицидами суперстар и баковой смесью данного препарата с рефери происходило достоверное увеличение урожайности (таблица 1). Прибавка урожайности обеспечивалась за счёт повышения массы зерна колоса.

Таблица 1

Влияние гербицидов на урожайность и элементы продуктивности ячменя (2012-2013 годы)

Вариант	Урожайность, т/га	Продуктивная кустистость, шт.	Масса зерна колоса, г	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г
1. Контроль	3,67	2,23	0,89	19,30	41,55
2. Ланцелот 450, ВДГ (0,03 кг/га)	3,90	2,50	0,97	20,36	41,44
3. Балерина, СЭ (0,3 л/га)	3,92	2,33	0,98	20,36	42,58
4. Суперстар, ВДГ (0,02 кг/га)	3,98	2,25	0,99	20,69	41,98
5. Суперстар, ВДГ (0,007 кг/га) + Рефери, ВГР (0,140 л/га)	3,94	2,40	1,00	21,42	42,63
$НСР_{05}$	0,27	0,28	0,07	1,24	1,89

Все изучаемые препараты оказали положительное влияние на показатели качества семян ячменя (таблица 2).

Таблица 2

Влияние гербицидов на показатели качества семян ячменя(2012-2013 годы)

Вариант	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	Чистота, %	Семян сорняков, шт/кг
1. Контроль	35,5	69,5	96,95	10885
2. Ланцелот 450, ВДГ (0,03 кг/га)	49,5	75,5	97,86	3435
3. Балерина, СЭ (0,3 л/га)	49,0	72,0	98,50	460
4. Суперстар, ВДГ (0,02 кг/га)	52,5	72,0	98,24	1115
5. Суперстар, ВДГ (0,007 кг/га) + Рефери, ВГР (0,140 л/га)	48,5	73,5	98,14	1017

Наибольшая энергия прорастания – 52,5% выявлена в четвертом варианте опыта. Наибольшее стимулирующее действие на всхожесть семян ячменя оказал гербицид ланцелот 450. В этом варианте лабораторная всхожесть увеличилась по сравнению с контролем на 9%.

Исследования показали, что во всех вариантах опыта с обработкой гербицидами наблюдалось увеличение чистоты семян по сравнению с контролем (таблица 2). Так, при применении гербицида балерина число семян сорных растений в зерне ячменя снизилось по сравнению с контролем в 23 раза.

Погодные условия в 2012 году оказали отрицательное влияние на проявление действия гербицидов. Так, в фазу кущения ячменя, когда проводилась обработка, большинство сорняков не проросли, и появились в третьей декаде июня, когда выпадали обильные осадки. К моменту уборки эффективность гербицидов была невысокой и колебалась в пределах 53,4 – 60,2%.

Таким образом, за период 2012-2013 года наблюдается снижение засорённости посевов ячменя сорными растениями и засоренности зерна семенами сорняков от 3 до 23 раз. Наблюдалась положительная тенденция влияния гербицидов на урожайность и качество зерна ячменя. Достоверная прибавка урожайности зерна получена при обработке растений ячменя гербицидом суперстар в чистом виде (0,31 т/га) и баковой смеси с препаратом рефери (0,37 т/га).

Литература

1. Захаренко В.А. Оценка потенциала фитосанитарии в зерновом производстве России (методика, оценки и показатели) / В.А. Захаренко // Защита и карантин растений. - 2013. - №10. - С. 3-7.

2. Захаренко В.А. Борьба с сорняками в посевах зерновых колосовых культур / В.А. Захаренко, А.В. Захаренко // Защита и карантин растений. - 2007. №2. - С.78-120 (Приложение к журналу).
3. Моисейченко В.Ф. Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Моисейченко, М.В. Трифонова, А.Х. Заверюха [и др.]. – М.: Колос. 1996. - 336 с.
4. Насонова Д. Без гербицидов не обойтись / Д. Насонова // Защита растений. 2014. - №1. - С.15.
5. Новожилов К.В. Средства защиты растений / К.В. Новожилов, В.И. Долженко. – М.: Агрорус, 2011. - 244 с.
6.Петунова В.И. Совершенствование ассортимента гербицидов / В.И. Петунова, В.И. Долженко, Т.А. Махонькова // Агро XXI. - 2001. - №2. - С. 2-4.
7. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. – М., 2013. – 636 с.

УДК 635.21:631.816:631.81.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙНА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАННИХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Хох Н.А., Рутковская Л.С., Якимчик Е.И.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси», Республика Беларусь, г. Щучин, gznii@tut. by

Роль применения макро- и микроудобрений постоянно возрастает и становится одним из важнейших факторов, обеспечивающим высокий уровень урожайности и стабильности растениеводческой отрасли [1]. Эффективность удобрений при возделывании картофеля зависит от почвенного плодородия, их количества, уровня агротехники и биологических особенностей сорта. Увеличение доз минеральных удобрений повышает урожайность культуры, но негативно отражается на качестве клубней [2]. В последнее время большее значение в картофелеводстве приобретают микроудобрения, некорневые подкормки которыми позволяют не только устранить дефицит микроэлементов в критические фазы роста и развития растений и повысить окупаемость минеральных удобрений, но способствуют улучшению качества клубней картофеля и снижению стрессового действия пестицидов. В исследованиях Персиковой Т.Ф наибольшая урожайность картофеля с высокими показателями качества получена на фоне органо-минеральной системы удобрений с дополнительными некорневыми подкормками микроудобрениями по вегетирующим растениям [3]. По данным М.В. Рак некорневая подкормка картофеля в фазу бутонизации микроудобрением МикроСил-Бор обеспечила прибавку урожая клубней 2,0-3,9 т/га, но существенно не повлияла на содержание крахмала [4].

Несмотря на то, что данные агроприемы исследовались многими учеными, недостаточно изученным является вопрос их эффективности при выращивании ранних сортов на продовольственные цели в конкретных почвенно-климатических условиях.

Цель исследований – изучить влияние доз минеральных удобрений и некорневых подкормок на урожайность и качество ранних сортов картофеля при возделывании на продовольственные цели.

Исследования проводились на опытном поле РУП "Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси" в 2012-2013 гг. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7 м моренным суглинком. Агрохимические показатели пахотного слоя почвы следующие: pH – 5,2-5,6, содержание подвижного фосфора – 282-296, обменного калия – 136-157 мг/кг почвы, гумуса – 1,0-1,1 %. Предшественник – озимые зерновые, озимый рапс.

Объект исследований: дозы минеральных удобрений, рассчитанные на получение урожая 50 и 60 т/га, микроудобрение комплеМет-Картофель, ранние сорта Лилея и Уладар.

Дозы минеральных удобрений (сульфат аммония, суперфосфат, хлористый калий) рассчитаны исходя из содержания элементов питания в почве и планируемого урожая клубней. Некорневые подкормки микроудобрением комплеМет-Картофель (2,5 л/га) проведены двукратно (первая – фаза бутонизации, вторая – через 7 дней после первой).

Обработка почвы и уход за посадками картофеля осуществлялись в соответствии с отраслевым регламентом возделывания продовольственного картофеля в Республики Беларусь.

Метеорологические условия в годы исследований отличались от среднемноголетних по водному и температурному режимам. Оба года характеризовались крайне неравномерным выпадением осадков и частыми засухами. Некоторое преимущество для ранних сортов картофеля имел вегетационный период 2012 г., т.к. продолжительная засуха, наступившая в конце июля, существенно не повлияла на накопление урожая сортами данной группы спелости.

Анализ полученных урожайных данных показал, что общая урожайность сорта Лилея в варианте с внесением минеральных удобрений, рассчитанных на получение урожая 50 т/га, составила 48,9 т/га, товарная – 42,8 т/га (таблица 1).

Таблица 1

Влияние минеральных удобрений и некорневых подкормок на урожайность ранних сортов картофеля (среднее 2012-2013 гг.)

Варианты опыта	Урожайность, т/га			
	общая	прибавка	товарная	прибавка
Сорт Лилея				
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемойурожайности50 т/га)	48,9	-	42,8	-
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемой урожайности50 т/га)+ комплеМет-Картофель	51,0	2,1	45,3	2,5
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемойурожайности 60 т/га)	52,0	3,1	47,1	4,3
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемой урожайности60 т/га)+ комплеМет-Картофель	53,7	1,7	50,1	3,0
сорт Уладар				
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемойурожайности50 т/га)	53,1	-	46,7	-
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемой урожайности 50 т/га)+ комплеМет-Картофель	55,2	2,1	49,1	2,4
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемойурожайности 60 т/га)	56,0	2,9	51,4	4,7
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемой урожайности60 т/га)+ комплеМет-Картофель	58,3	2,3	54,8	3,4
$НСР_{05}$	0,96			

При повышении доз удобрений общая продуктивность выросла до 52,0 т/га (+3,1 т/га), товарная – до 47,1 т/га (+4,3 т/га). Применение микроудобрения оказало существенное влияние на рост как общей (+1,7-2,1 т/га), так и товарной урожайности (+2,5-3,0 т/га) независимо от фона минерального питания.

Общая продуктивность сорта Уладар при внесении более низких доз NPK составила53,1 т/га, товарная урожайность – 46,7 т/га. Увеличение доз минерального туков способствовало росту общей урожайности на 2,9 т/га, товарной – на 4,7 т/га. Не зависимо от фона минерального питания некорневые подкормки микроудобрением способствовали росту общей продуктивности (+2,1-2,3 т/га), при этом товарная урожайность выросла на 2,4-3,4 т/га.

Можно отметить, что как увеличение доз минеральных туков, так и некорневые подкормки микроэлементами в большей степени повлияли на рост товарной урожайности, где прибавки по изучаемым приемам выше.

Потенциальная продуктивность сорта Уладар выше сорта Лилея. Если у сорта Уладар общая урожайность в опыте находилась в пределах 53,1-58,3 т/га, то у сорта Лилея даже на более высоком минеральном фоне в комплексе с некорневыми подкормками данный показатель не превышал 53,7 т/га. При практически одинаковом выходе товарных клубней (88-94 %) товарная урожайность у сорта Уладар выше на 3,8-4,7 т.

Анализ биохимических показателей клубней картофеля за два года исследований показал, что содержание сухого вещества в клубнях картофеля определялось не только биологическими особенностями сорта, но и вносимыми удобрениями (таблица 2).

Таблица 2

Влияние удобрений на качество клубней и рентабельность производства ранних сортов картофеля (среднее 2012-2013 гг.)

Вариант	Содержание		Рента-бель-ность, %	Содержание		Рента-бель-ность, %
	сухое в-во, %	нит-раты, мг/кг		сухое в-во, %	нит-раты, мг/кг	
	сорт Лилея			сорт Уладар		
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемойурожайности50 т/га)	17,8	117,9	83,0	18,3	76,9	90,8
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемой урожайности50 т/га)+ комплеМет-Картофель	18,5	118,1	94,0	18,8	77,8	90,9
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемойурожайности 60 т/га)	18,4	119,0	98,3	20,4	78,5	96,0
NPK (с учетом плодородия почвы и программируемой урожайности60 т/га)+ комплеМет-Картофель	19,0	119,1	105,7	21,5	78,2	102,6

В варианте с применением только NPK в дозах, рассчитанных на получение урожая клубней 50 т/га, содержание сухого вещества варьировало в пределах от 17,8-18,3%. При повышении уровня минерального питания этот показатель вырос и составил 18,4-20,4%. Нанекорневую подкормку микроудобрением комплеМет-Картофель изучаемые сорта, независимо от фона минеральных туков, отреагировали увеличениемсодержания сухого вещества в клубнях на 0,5-1,1%.

Содержание нитратов не превышало предельно допустимую концентрацию(ПДК 250 мг/кг) и колебалось по вариантам опыта от76,9 до 119,1 мг/кг сырой массы. При повышении доз минеральных туков наблюдалась тенденция роста данного показателя (+1,1-+1,6 мг/кг). Определенной зависимости содержания нитратов от некорневой подкормки микроудобрением не установлено.

Расчет экономической эффективности показал, что в зависимости от сорта и применяемых удобрений возделывание ранних сортов на продовольственные цели обеспечило уровень рентабельности 83,0-105,7%.

Таким образом, максимальную урожайность клубней высокого качества не зависимо от сорта обеспечило внесение минеральных туков в дозах, рассчитанных на получение 60 т/га клубней картофеля, в комплексе с двукратной некорневой подкормкой микроудобрением комплеМет-Картофель, при этом уровень рентабельности составил 102,6-105,7%.

Литература

1. Лапа В.В. Эффективность применения удобрений Адоб, Басфолиар и Адоб Профит в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / В.В. Лапа, М.В. Рак // Зямляробства и ахова раслин. – 2012. - №3. – С.28-31.
2. Подлужный Г.И.Удобрения, сорт и качество клубней картофеля / Г.И. Подлужный, А.И. Куксов // Почвоведение и агрохимия: научный журнал. – 2005. – № 1(34). – С. 284-288.
3. Персикова Т.Ф. Влияние комплексного удобрения, регуляторов роста и микроэлементов

на урожайность и качество клубней картофеля на дерново- подзолистой легкосуглинистой почве/ Т.Ф. Персикова, А.В. Терешонкова // Почвоведение и агрохимия: научный журнал. – 2012. – № 2(49). – С. 143-149.
4. Рак М.В. Эффективность микроудобрений микросил при возделывании зерновых, зернобобовых и пропашных культур на дерново-подзолистых почвах / М.В. Рак, С.А. Титова, Т.Г. Николаева, Е.Н Пукалова // Почвоведение и агрохимия: научный журнал. – 2012. – № 2(49). – С. 159-165.

УДК 581.143.6

СОХРАНЕНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ РЕДКИХ ДЕКОРАТИВНЫХ, ЛЕКАРСТВЕННЫХ И ПИЩЕВЫХ РАСТЕНИЙ МЕТОДАМИ БИОТЕХНОЛОГИИ В СИБИРСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТГУ

Хоцкова Л.В., Песяк С.В.

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Сибирский ботанический сад, г. Томск, sbg_biotech@sibmail.com

Мировые биологические ресурсы являются достоянием всего человечества. Однако в силу все большего увеличения антропогенной нагрузки на окружающую среду в течение нескольких предыдущих десятилетий наблюдается необратимое сокращение ареала существования или даже полное исчезновение видов. В настоящее время интродукция растений является одним из первоочередных решений сохранения генофонда и биологического разнообразия различных природных флор, как тропических и субтропических видов, так и видов умеренного климата. Создание коллекций интродуцентов в ботанических садах дает возможность проводить всестороннее изучение биологии развития видов, разрабатывать способы их ускоренного воспроизводства. Так, сегодня в мире насчитывается более 1800 ботанических садов и дендропарков, в коллекциях которых содержится более 80 тысяч видов, что составляет почти 1/3 от общего количества известных видов сосудистых растений [1].

В Сибирском ботаническом саду Томского государственного университета (СибБС ТГУ) созданы уникальные для северных регионов планеты растительные фонды: свыше 7000 видов, форм и сортов. В них насчитывается около 4500 видов растений открытого грунта, в их числе декоративные древесно-кустарниковые растения, декоративные травянистые, лекарственные, плодово-ягодные, кормовые, овощные растения и редкие виды Сибирского региона, а также более 2500 таксонов тропической и субтропической флоры, выращиваемых в условиях оранжерейно-тепличного комплекса. С целью сохранения генетических ресурсов в Сибирском ботаническом саду ТГУ воспроизводство редких и хозяйственно-ценных видов ведется с применением биотехнологических методов [2].

Лаборатория семеноведения СибБС ТГУ – одна из старейших в Сибирском ботаническом саду, основана в 1950 году профессором Н.В. Прикладовым, работавшим в области определения силы роста семян зерновых культур. С 1989 года лабораторию возглавила к.б.н, с.н.с. **Г.Я. Степанюк,** которая наряду с традиционными направлениями работ по семеноведению начала активно внедрять и развивать биотехнологические методы воспроизводства растений, а именно **клональное микроразмножение и семенное размножение *invitro*.** На протяжении 25 лет в лаборатории семеноведения и биотехнологии СибБС ТГУ разрабатывались методики ускоренного воспроизводства редких и исчезающих видов мировой флоры, а также ценных декоративных растений, среди которых ведущую роль играло размножение представителей семейства орхидных (*Orchidaceae* Juss.) тропической и субтропической флоры. Существенный вклад в становление и расширение направлений деятельности лаборатории, проведение научно-исследовательских работ по изучению биологии развития и репродуктивных особенностей интродуцентов, введение их в культуру invitro, создание банка асептических культур на протяжении данного периода

внесли Л.А. Пчелинцева, Г.М. Судакова, Т.В. Войцеховская, А.А. Войцеховская, Л.В. Хоцкова, Е.А. Фёдоров, Л.Д. Сапёлкина и другие.

Тропические и субтропические орхидеи, благодаря разнообразию формы цветка, аромату и причудливой окраске, сегодня являются одной из наиболее выгодных декоративных культур, занимают лидирующее место в цветоводческих хозяйствах зарубежья [3]. Кроме того, тропические орхидеи относятся к редким и исчезающим растениям мира [4], помимо декоративных качеств, имеют лекарственное и пищевое значение. Семейство *Orchidaceae* Juss. в коллекционных фондах СибБС ТГУ сегодня представлено 130 видами и 150 гибридами, относящимися к 62 родам, среди которых имеются редкие и исчезающие растения мировой флоры. Это такие виды, как *Cattleyabowringiana* Veitch., *Cymbidiumaloifolium* Sw., *Dendrobiumchrysanthum* Lindl., *Laeliaanceps* Lindl., *Masdevalliacoccinea* Lindl., *Oncidiumornithorhynchum* H.B. Kth., *Oncidiumvaricosum* Lindl., *Stanhopeaoculata* Lindl., *Vandatricolor* Lindl. и другие. Важной предпосылкой сохранения тропических орхидных в культуре является изучение их репродуктивной биологии. Нами были модифицированы и успешно применены методики ускоренного воспроизводства более чем для 70-ти видов и гибридов орхидей. С помощью методики искусственного опыления и семенного размножения *invitro* с применением питательных сред Кнудсона и Мурасиге-Скуга [5, 6] были получены гибридные линии таких экономически важных цветочных культур, как фаленопсисы, цимбидиумы, дендробиумы, каттлеи. Нами были изучены этапы развития проростков орхидей в условиях культуры *invitro*, в том числе под воздействием света разного спектрального состава [7, 8],и установлено, что через 290–320 дней после посева семян ювенильные растения, имеющие по 3-4 листочка и корешка, готовы к высадке из стерильных условий в промежуточный субстрат в условия теплицы. Приживаемость сеянцев орхидей в промежуточном субстрате составила 70 – 80%. Переход к генеративному развитию молодых растений орхидей наблюдался через 4-8 лет в зависимости от вида.

Нами также были разработаны методики клонального микроразмножения посредством прямого органогенеза для других хозяйственно-ценных видов таких, как перспективной ягодной культуры *Actinidia kolomikta* Maxim. (Рис. 1), лекарственного фитонцидного растения *Myrtuscommunis* L. (Рис. 2), пищевых и лекарственных видов *Ficuscarica* L., *Ziziphusjujube* Mill. [9-11]. При культивировании данных лекарственных и пищевых видов растений *invitro* была использована питательная среда Мурасиге-Скуга с различными вариациями фитогормонов и сахарозы в качестве источника углеводов. Эксплантами служили апикальные и латеральные почки неодревесневших побегов. Вычленение эксплантов из интактных растений производили в весенне-летний период. Было установлено, что сроки изоляции первичного растительного материала имеют важное значение на этапе введения вида в культуру *invitro*. Наши исследования показали, что экспланты, полученные от исходных растений, находящихся в разных физиологических состояниях, имеют разную приживаемость. На первоначальном этапе коэффициент размножения данных видов составил в среднем 5,17±0,60 шт./эксплант, на последующих этапах этот показатель увеличился до 15,7±4,3 шт./эксплант и сохранился при дальнейшем культивировании. Полученные растения-регенеранты в течение 4-5 недель адаптировали к условиям выращивания *exvitro*. Для этого их высаживали в торфо-песчаную смесь (1:1) и помещали в микропарники при температуре 23±2 ^{o}C, освещенности 3000 лк и влажности воздуха 80-85 %. Выход адаптированных растений составлял 80-90 %.



Рис. 1 - Регенерированные растения *Actinidia kolomikta* Maxim.:1 – прямой органогенез первичных эксплантов; 2 – укоренение молодых регенерантов; 3 – регенерант, готовый к высадке *exvitro,* 4 – 1,5-летний саженец (фото Хоцковой Л.В.).

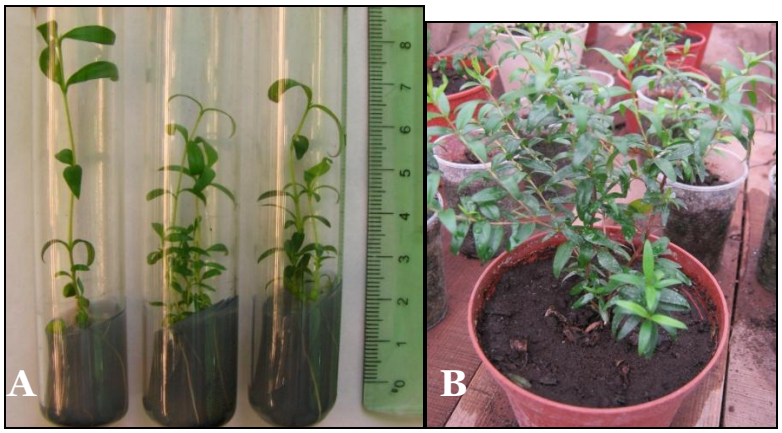


Рис. 2 - Регенерированные растения *Myrtuscommunis* L. *invitro* (A) и *exvitro* (B) (фото Хоцковой Л.В.).

С 2012 года в лаборатории семеноведения и биотехнологии СибБС ТГУ начало развиваться еще одно направление биотехнологии растений, а именно **«Клеточные культуры лекарственных растений»**, которое привнес в научно-исследовательскую деятельность лаборатории к.б.н. **С.В. Песяк.** Культура клеток и тканей растений – метод выращивания отдельных клеток и органов растений *invitro,* на искусственной питательной среде в стерильных условиях. Культивируемые клетки сохраняют способность к синтезу вторичных метаболитов, в том числе веществ, используемых в фармацевтической промышленности в качестве лекарств. По условиям выращивания клеточные культуры делятся на три типа: 1) каллусная культура (выращивается на твердых питательных средах), 2) суспензионная культура (клетки культивируются во взвешенном состоянии в жидкой питательной среде), 3) культура «*hairy-root»* (бородатых корней) – культура генетически-трансформированных Ri-плазмидой бактерии *Agrobacterium rhizogenes* корней растений, выращиваемая в условиях *in vitro*. Нами были получены каллусные, суспензионные и *hairy-root* культуры таких перспективных лекарственных растений, как *Artemisiaannua* L. – продуцент артемизина, *Centaureascabiosa* L. – источник сесквитерпеновых лактонов, *Alfrediacernua* L. – продуцент флавоноидов и тритерпеновых спиртов, *Scutellariabaicalensis* Weinm. – продуцент флавоноидов, *Sedumaizoon* L. – источник алкалоидов, антрахинонов и кумаринов, различные виды рода *Silene* – продуценты флавоноидов и экдистероидов,*Thevetiaperuviana* Schum. – источник сердечного гликозида теветина и другие (Рис. 3). Исследовано действие физических и химических факторов на рост клеточных культур и продукцию ими вторичных метаболитов [12, 13].

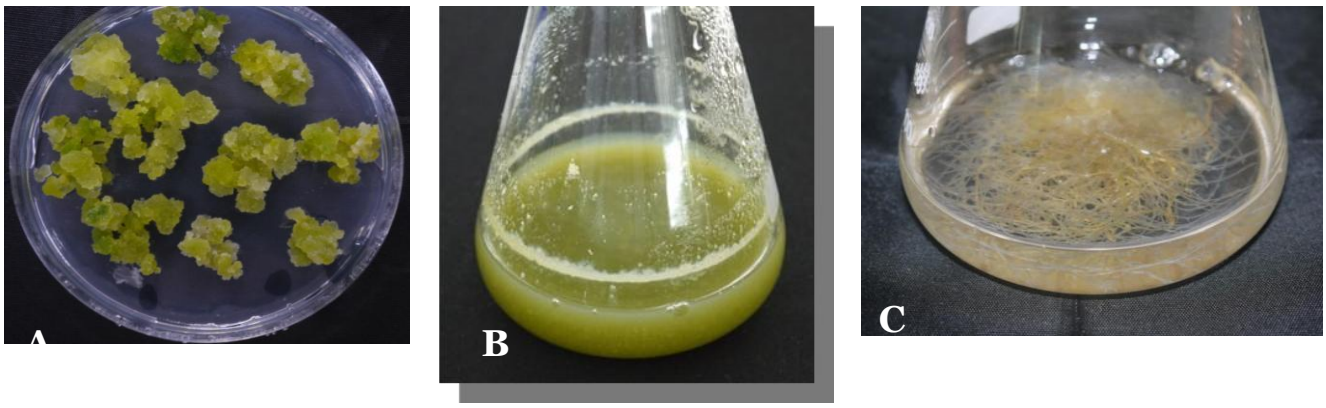


Рис. 3 - Клеточные культуры лекарственных растений: каллусная культура *Centaureascabiosa*L. (A), суспензионная культура (B) и культура «*hairy-root*» (C) *Artemisiaannua*L. (фото Песяк С.В.).

В настоящее время банк асептических культур *in vitro* СибБС ТГУ насчитывает около 30 видов ценных тропических и субтропических растений, относящихся к 17 семействам, таким как *Actinidiaceae* Hutch., *Araceae* Juss., *Asteraceae* Dum., *Cornacea e*Dum., *Euphorbiaceae* Juss., *Ericaceae* Juss., *Gesneriaceae* Dum., *Liliaceae* Juss., *Moraceae* Link., *Myrtaceae* R. Br., *Orchidaceae* Juss., *Piperaceae* C.A. Agarch., *Ranunculaceae* Juss., *Rhamnaceae* Juss., *Rosaceae* Juss., *Sterculiaceae* Vent., *Theophrastaceae* L., и более 10 видов лекарственных растений из Сибирского региона и Алтая.

Разработки в области биотехнологии растений сегодня имеют высокую актуальность и востребованность, благодаря следующим преимуществам перед традиционными способами размножения растений:

1) Эти методы позволяют осуществлять ускоренное размножение даже единичных экземпляров растений, представляющих ценность для селекционной работы, а также получать в достаточном количестве оздоровленный посадочный материал ценных с хозяйственной точки зрения растений;
2) Возможно круглогодичное получение необходимого количества высококачественного посадочного материала, при этом сокращаются площади под коллекциями маточников за счет создания коллекций сортов в культуре *invitro*, облегчается осуществление фитосанитарного контроля при пересылке ценных культур в другие климатические регионы;
3) Клеточные культуры не зависят от географических и сезонных вариаций и факторов внешней среды – синтез вторичных метаболитов происходит в контролируемых условиях, где отсутствуют негативные воздействия, которые могут повлиять на выход искомых веществ.

Таким образом, на основе проведенных многолетних исследований в лаборатории семеноведения и биотехнологии СибБС ТГУ можно сделать следующее заключение: созданы и отработаны технологии ускоренного размножения многих перспективных хозяйственно-ценных видов растений, а также редких видов орхидных мировой флоры; оптимизированы условия выращивания данных видов *invitro* и *exvitro*; выход адаптированных растений составил 70 – 90 %; получены высокопродуктивные клеточные культуры 10 видов лекарственных растений для исследования содержания вторичных метаболитов, используемых в фармацевтической промышленности.

Дальнейшие биотехнологические исследования по сохранению видового биоразнообразия редких и хозяйственно-ценных растений в Сибирском ботаническом саду ТГУ планируется вести в следующих направлениях: пополнять и расширять банк асептических культур растений-интродуцентов, проводить массовое производство оздоровленного посадочного материала цветочно-декоративных, плодово-ягодных и сельскохозяйственных культур; разрабатывать технологии получения высокопродуктивных

клеточных культур растений для исследования содержания вторичных метаболитов с фармацевтической активностью с целью их промышленного производства и создания безрецептурных лекарственных средств.

Литература

1. Джексон П.В. Анализ коллекционной и научно-технической базы ботанических садов / П.В. Джексон // Информационный Бюллетень Совета ботанических садов России и Отделения Международного Совета ботанических садов по охране растений. – 2001. – Вып. 12. – С.59-66.
2. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе / Р.Г. Бутенко. – М.: ФБК-ПРЕСС, 1999. – 160 с.
3. Len Lim-Ho Xhee, Chein Koh-Low Neok, Hwang Khoo-Woon Mui, Kheng Quek-Phua Lek**.** Orchid tissue culture in the gardens // Gardenwise. – 1999. – 13: 17-19.
4. Белоусова Л.С., Редкие растения мира / Л.С. Белоусова, Л.В. Денисова. – М.: Лесн. промышленность, 1983. – 344 с.
5. Knudson L. Non symbiotic germination of orchid seeds // Botanical gazette, 1922. – PP. 73.
6. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture // Physiologia Plantarum. –1962. – Vol. 15, № 3. – PP. 473-497.
7. Хоцкова Л.В. Роль селективного света в морфогенезе и содержании фотосинтетических пигментов проростков *Cymbidiumhybridum* на начальных этапах онтогенеза / Л.В. Хоцкова, Г.Я. Степанюк, Р.А. Карначук // Научные ведомости БелГУ. – 2011. – № 3 (98). Вып. 14/1. – С. 93-99. (Сер. «Естественные науки»)
8. Степанюк Г.Я. Биологические особенности некоторых видов тропических орхидей, интродуцированных в Сибирском ботаническом саду ТГУ / Г.Я. Степанюк, Л.В. Хоцкова // Ярославский педагогический вестник. Естественные науки. – 2012. – № 4. – С. 115-121.
9. Степанюк Г.Я. Сохранение коллекционных фондов растений Сибирского ботанического сада в культуре *invitro* / Г.Я. Степанюк, Л.В. Хоцкова // Труды Томского государственного университета. – Т.274. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. – С. 364-366. (Серия биологическая: Ботанические сады. Проблемы интродукции).
10. Степанюк Г.Я. Ускоренное воспроизводство *Actinidia kolomikta* (Maxim.&Rupr.) Maxim. в Сибирском ботаническом саду Томского госуниверситета / Г.Я. Степанюк, Л.В. Хоцкова // Ботанические сады в современном мире: теоретические и прикладные исследования. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – С. 618-621.
11. Хоцкова Л.В. , Степанюк Г.Я. Клональное микроразмножение *Ziziphusjujube*Mill., интродуцированного в Сибирском ботаническом саду ТГУ // Клеточная биология и биотехнология растений / Л.В. Хоцкова, Г.Я. Степанюк; ред. совет: В.В. Демидчик [и др.]. – Минск: Изд. центр БГУ, 2013. – С. 219.
12. Песяк С.В. Фотоморфогенез *Artemisia annua* L. in vitro: автореферат дис. ... кандидата биологических наук: 03.01.05 / С.В. Песяк; ОУ ВПО «Сибирский федеральный университет».- Красноярск, 2012.- 18 с.
13. Песяк С.В. Действие селективного света на рост клеточных культур растения *Artemisia annua* L. // Вестник ТГУ. Биология. – 2010. – № 2(10) – С. 29-36.

УДК 338.054.23

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБОСНОВАННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ БИОЭНЕРГЕТИКИ

Чарков Д.И.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, charkdmitr@mail.ru

Россия обладает большими запасами природных ресурсов, что позволяет ей быть одним из главных экспортеров углеводородных энергоносителей. Для того, чтобы сократить зависимость от использования ископаемых ресурсов, усилить позицию страны как энергетической державы, улучшить экологическую обстановку и сохранить ресурсы для будущих поколений, необходимо ставить вопросы о возможности расширения использования альтернативных источников энергии.

На сегодняшний день доля возобновляемых источников энергии(ВИЭ) в мировом энергетическомбалансеневелика – порядка 13-14%, где большую часть составляет энергия биомассы (рис. 1)

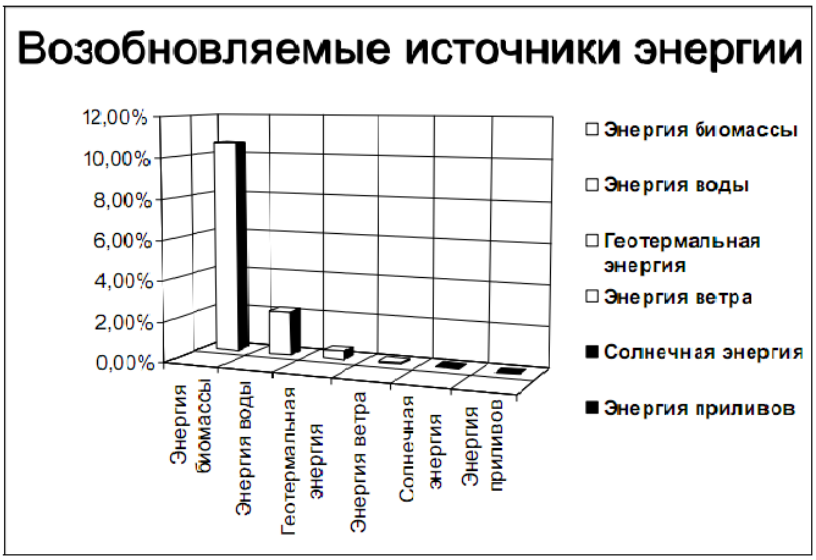


Рис.1 - Возобновляемые источники энергии

В данной статье рассматривается такой вид возобновляемых источников энергии, как биоэнергетика, составляющая 70% от общей доли альтернативных источников. Одной из наиболее перспективных подсистем биоэнергетики является энергия биомассы, основанная на использовании животноводческих отходов. Преимущества данной структуры заключаются в следующем:

- получение энергетических ресурсов из отходов быстро возобновляемого сырья;
- получение экологически чистых органических удобрений естественного типа;
- утилизация отходов и улучшения экологической обстановки в зонах производства сельхозпродуктов и их переработки;
- создание дополнительных рабочих мест;
- обеспечение энерговооруженности сельского хозяйства страны посредством наличия стабильного централизованного энергоснабжения.

Основным мотивом для использования альтернативных источников в России могут являться экономические стимулы, а при их отсутствии − меры прямого администрирования, вытекающие из четко обозначенной позиции государства. Под экономическими стимулами подразумевается экономическая обоснованность использования биоэнергетических установок, их окупаемость, возможные выигрыши от их использования в виде снижения налогов и получения льгот от государства.

Тем не менее, позиция государства по отношению к использованию возобновляемых источников энергии, в том числе биомассы, законодательно пока не выражена. Ориентиром могут быть лишь ряд постановлений Правительства и Президента Российской Федерации по вопросам повышения энергоэффективности и ресурсосбережению.

По мнению большинства экспертов, проблема развития биоэнергетики в нашей стране обусловливается негативным влиянием следующих факторов:

- отсутствием государственной программы развития биоэнергетики и соответствующей законодательной базы;
- отсутствием координирующего органа по биоэнергетике;
- неэффективным стимулированием участников биоэнергетической сферы;
- недостаточностью финансовых ресурсов и инвестиций, доступных кредитов, налоговых послаблений и льгот.

Однако в последнее время государство начало уделять должное внимание проблеме развития биоэнергетики в стране. Сегодня при ведущем научном центре России в области механизации сельского хозяйства (ВИМ) создан Центр развития биоэнергетики, который разрабатывает программы по развитию биоэнергетики, механизмы господдержки подотрасли, создание возможности совместного внедрения проектов, требующих больших финансовых средств для российских и зарубежных инвесторов.

В настоящее время ВИМ разрабатывает законопроект «Об основах развития биоэнергетики в Российской Федерации». Целью настоящего Федерального закона является создание правовой основы для реализации единой государственной политики в сфере развития в сельском и лесном хозяйстве страны добычибиомассы, производства из нее биотоплива и его потребления; развития в стране широкого применения биотоплива в различных отраслях народного хозяйства, прежде всего в сельском хозяйстве; обеспечения улучшения экологической ситуации в стране.

Ко всему прочему существует вопрос цены в использовании биогазовых установок. Это является одним из наиболее существенных тормозов в расширении внедрения биоэнергетики. Без государственного финансирования, даже при наличии некоторых льгот, российские предприятия вряд ли смогли бы позволить себе использование биогазовых установок для выработки собственной энергии. Однако на сегодняшний день объем бюджетных ассигнований подпрограммы развития альтернативной энергетики уже достиг 1,5 млрд. руб. и продолжает расти. В прогнозах на ближайшее будущее, а именно до 2020 года, инвестиции в объеме составят 19 млрд. руб.**,** и производство электроэнергии на основе возобновляемых источников сырья,в том числе переработки сельскохозяйственных отходов, увеличится с 2,5% до 4,5%.

Таким образом, при возможности финансирования внедрения биоэнергетики на сельскохозяйственных предприятиях и при наличии существенных плюсов использования биогазовых установок возникает проблема недостаточной активности руководства российских предприятий на уровне регионов, которые пока что скептически и с недоверием относятся к идее использования альтернативных источников энергии. Это влечет к медленным темпам роста внедрения биогазовых установок.

Дополнительными мерами для ускорения роста внедрения установок могут являться следующие:

- ограничение потребления электроэнергии, замещая ее потребление сверх нормы энергией, вырабатываемой на основе использования биогазовых установок;
- введение социальных норм по использованию электроэнергии для сельскохозяйственного предприятия;
- повышение стоимость 1 кВт электроэнергии, что приведет к относительной дешевизне энергии, получаемой за счет биогазовых установок;
- проведение агитации производителей сельскохозяйственной продукции, подведение их к решению экологических проблем путем использования экологически чистых источников получения энергии.

Вопрос о перспективеразвитиябиоэнергетикивРоссии стоит весьма остро вследствие недостаточно широкого использования нетрадиционных видов энергетики. Однако, ввиду ярко выраженных плюсов использования биомассы для выработки энергии, в скором времени эта отрасль обязана получить широкое признание в нашей стране.

Литература

1. Шахов А.В. Теоретические основы формирования эффективной биоэнергетики в аграрном секторе экономики / А.В. Шахов // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – 2011. – №5.– С. 10–114.
2. Савельев Г.С. Будущее за биоэнергетикой / Г.С. Савельев // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2009. –№6. – С. 34–39.
3. Биоэнергетика для регионов // http://www.cleandex.ru. – 2007. – 22 нояб.

УДК 631.362

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЖЕЛЕЗООТДЕЛИТЕЛИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙИПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

Чарыков В.И., Соколов С.А., Кульпин И.А.

ФБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева», г. Курган, viktor52-chimesh@yandex.ru

В основе процесса электромагнитногосепарирования заключена способность металломагнитной примеси под воздействием электромагнитного поля, создаваемого электромагнитами, преодолеть сопротивление движущего потока и удержаться от смывания этим потоком на поверхности рабочего органа [1].

В железоотделителях, разработанных в Курганской государственной сельскохозяйственной академии, разделение немагнитной и магнитной фракций происходит в процессе свободного падения разрыхленной сепарируемой смеси (рис.1) в вертикальной рабочей зоне.

Для предотвращения смывания металломагнитных частиц с рабочей поверхности сепаратора были разработаны отдельные устройства, повышающие величину магнитной индукции как непосредственно на рабочейповерхности сепаратора, так и в рабочей зоне. Эти устройства получили название концентраторовмагнитного поля[2].

В таблице 1 приведены техническиехарактеристики электромагнитных железоотделителей серии УСС (установка сухой сепарации).

Таблица 1

Техническая характеристика железоотделителейУСС

Показатели	**УСС-1**	**УСС-3**	**УСС-4**	**УСС-5М**	**УСС-6**
Производительность, т/ч	2	10	20 – 30	2 – 5	3
Мощность магнитной системы, кВт	1,8	1,1	1,2	0,8	0,65
Магнитная индукция на концентраторах, мТл	240	150–200	100-150	180-250	150-200
Напряжение питания, В	380	220	380	220	220
Напряжение питания катушки намагничивания, В	280	198	260	198	198
Режим работы	Длительный				
Габаритные размеры, мм					
длина	1250	620	1155	1154	1000
ширина	1008	900	740	1126	520
высота	840	615	615	1700	510
Масса, кг	940	620	900	688	280

В сельскохозяйственных технологиях электромагнитной сепарации подвергаются автотракторные масла, смазочно-охлаждающие жидкости, которые в процессе работы загрязняются продуктами износа, обладающими ферромагнитными свойствами.

При производстве электрических изоляторов есть необходимость удаления магнитных примесей из суспензий для их изготовления [3].

В таблице 2 приведены технические характеристики электромагнитных сепараторов серии УМС (установка для мокрой сепарации).

Таблица 2

Техническая характеристика железоотделителей серии УМС

Показатели	**УМС-1**	**УМС-2**	**УМС-3**	**УМС-4**
Производительность, л/ч	5000	1000	1000	50-100
Мощность магнитной системы, кВт	1,56	0,6	0,34	0,140
Напряжение питания, В	380	220	380	220
Напряжение питания катушек намагничивания, В	260	198	260	198
Магнитная индукция на концентраторах, мТл	200-300	200-300	200-300	200-300
Угол наклона магнитной системы, град	15-20	15-20	15-20	0-45
Габаритные размеры, мм				
длина	2536	1212	512	700
ширина	810	584	450	250
высота	1600	1400	800	650
Масса, кг	1707	342	150	40

Принцип действия магнитного сепаратора УСС. В рабочем зазоре движется свободным падением сыпучая смесь. На нее действуют следующие силы (рис.1): вдоль оси *oy* – сила тяжести *mg* и аэродинамическая сила сопротивления движению воздушной среды – F_y.В горизонтальном положении действуют силы: магнитная сила $F_м$ и сила сопротивления движению частицы в смеси F_c. Если за время t_1 частица пройдет путь по вертикали $y = h$, а по горизонтали за время t_2 – путь $x = \ell$, то частица в этом случае осядет на полюс сепаратора. Следовательно, основное условие выделения металломагнитной частицы из смеси

$$t_2 < t_1 . \qquad (1)$$

Принцип действия сепаратора УМС (рис.2).

Жидкость течет тонким слоем "*h*" вдоль наклонного желоба 1 длиной "ℓ" и шириной "*a*". В желобе создается магнитное поле, концентраторами которого являются пружины 2 и стенки желоба 1. Эффективность сепарации зависит от скорости течения жидкости и магнитного поля желоба. Критерий эффективности выражается в следующем виде:

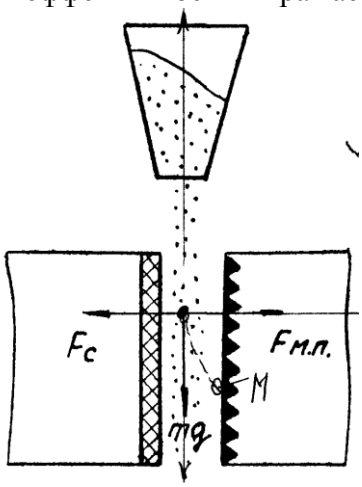
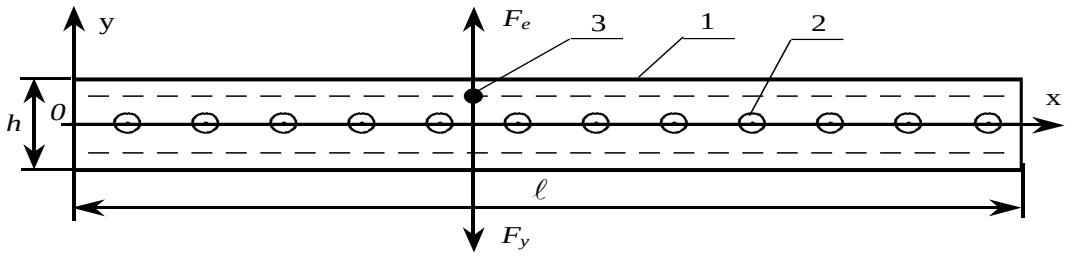


Рис. 1- Схема силового взаимодействия в сепараторах УСС



1- желоб; 2- концентратор; 3- металлическая частица

Рис. 2 - Схема силового взаимодействия в сепаратореУМС

$$t_1 < t_2, \qquad (2)$$

где t_1 – время притяжения частицы, С;

t_2 – время нахождения частицы в желобе при движении ее вдоль оси "*ox*" на расстояние "ℓ", С.

Просыпныемагнитные сепараторы, разработанные в Курганской сельскохозяйственной академии (рис.3), по способу получения магнитного поля могут бытьна постоянных магнитах ферритовых или редкоземельных. В просыпных электромагнитных сепараторах для получения неоднородного

магнитного поля используются концентраторы магнитного поля.

Сыпучий сельскохозяйственный продукт (мука, комбикорм), проходящий сквозь просыпной сепаратор – разрыхляется. Увеличивается эффективная площадь контакта между продуктом и сепаратором, что позволяет эффективно извлекать магнитные примеси из всего объема проходящего материала. Высокоградиентная магнитная система сепаратора позволяет надежно улавливать и удерживать частицы магнитных примесей.

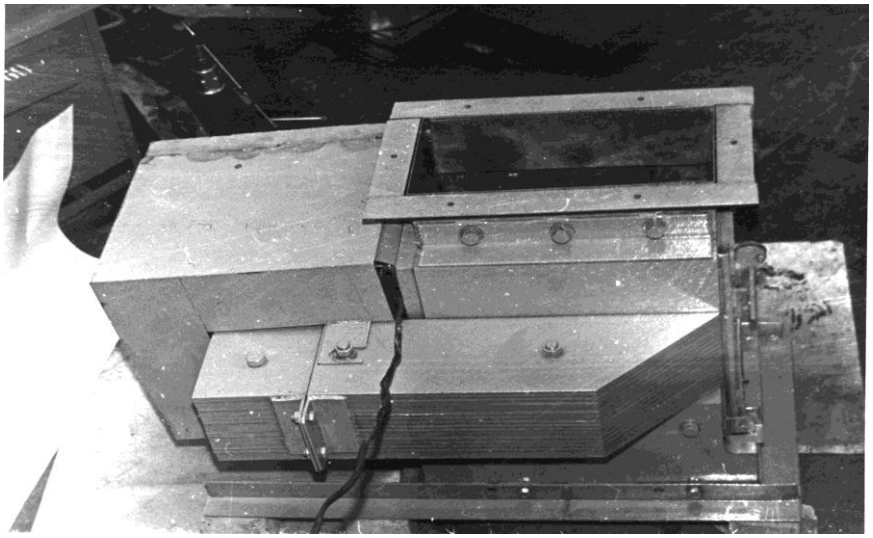


Рис. 3 - Электромагнитный сепаратор УСС -3М

Использования нового принципа отделения металлических частиц от сухих сыпучих сельскохозяйственных продуктовпривело к созданию параметрического ряда электромагнитных сепараторов, в которых:

- достигнута универсальность, позволяющая использовать установки без замены рабочих органов при минимальном объеме технологических регулировокдля очистки практически любых сыпучих и жидких материалов;

- высокая производительность в сочетании с эффективностью обеспечивающаяся, с одной стороны, рациональным использованием всех компонентов сложного электромагнитного поля, с другой – рациональной конструкцией, как рабочих элементов, так и всех машин в целом.

Анализ полученных результатов по эффективности очистки показал, что разработанные электромагнитные сепараторы соответствуют положениям, обеспечивающим требования к содержанию металлических частиц всыпучих и жидких продуктах.

Литература

1. Сумцов В.Ф. Электромагнитные железоотделители / В.Ф. Сумцов. – М.: Машиностроение, 1981. – 212 с.
2. Чарыков В.И. Анализ эффективности электромагнитной сепарации в зависимости от типа концентраторов / В.И. Чарыков, В.С. Зуев, С.А. Соколов // Вестник ЧГАУ. - Челябинск: 2002. - Т. 37. – С. 72.
3. Полиградиентный электромагнитный сепаратор. Патент на изобретение № 2006289 / В.С. Зуев, В.В. Воронин, А.С. Умудов, В.И. Чарыков, В.Д. Романова // БИ № 2, от 30.01.94 г.

УДК 632:633.35

ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ И НОРМ ВЫСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧЕЧЕВИЦЫ

Шляпина М.С., Гладков Д.В.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» Курганская область, Кетовский район, с. Лесниково, rita_minina@mail.ru

Чечевица (*Lens culinaris*) – ценная продовольственная культура. Высокое содержание белка и незаменимых аминокислот (триптофана, лизина) в зерне, а также отличные вкусовые достоинства выводят ее в разряд ведущих среди всех зернобобовых культур. Чечевица не накапливает нитратов, токсичных элементов, радионуклидов и может считаться экологически чистым продуктом. По вкусовым качествам и питательности чечевица занимает одно из первых мест среди зерновых бобовых. Известно, что засоренность возделываемых угодий сорняками сильно осложняет проведение сельскохозяйственных работ. Сорные растения ощутимо снижают урожай, ухудшают качество продукции и увеличивают ее себестоимость.

Цель исследований заключалась в изучении влияния гербицидов на элементы структуры урожая и урожайность чечевицы. В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- изучить видовой состав сорной части агрофитоценоза;
- изучить влияние гербицидов на сорный компонент агрофитоценоза чечевицы.

Работа проводилась путём постановки полевого опыта и наблюдений на опытном поле Курганской ГСХА. Агротехника в опытах – общепринятая для Курганской области. Для исследований были взяты четыре сорта **чечевицы – Рауза,** Надежда**,** Донская**,** Аида**,** выведенные в Российском Научно – исследовательском институте сорго и кукурузы и Саратовском Государственным аграрным университетом им. Н.И. Вавилова. Для опыта было взято три нормы высева культуры: 2 миллиона, 2,5 миллиона и 3 миллиона всхожих зерен на гектар. Научные исследования проводятся совместно с Инспектурой по Курганской области – филиалом ФГУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений». Результаты исследований опубликованы в ежегодных итогах испытания сортов сельскохозяйственных культур за 2010 и 2011 годы. Повторность опыта шестикратная, размещение вариантов методом рендомизированных повторений. Общая площадь делянки – 8 м^2, учетная -1 м^2. Опыт был заложен на залежах ботанического участка Курганской ГСХА.

Сорняки в посевах сельскохозяйственных культур в условиях Зауралья представлены в основном черноземно-степными видами. Сложившийся сорный ценоз региона представлен более 100 видами сорных растений, из них до 15-20% повсеместно распространенных, отличающихся обилием и высокой конкурентоспособностью к культурам.

Гербициды используются для подавления сорной растительности в посевах сельскохозяйственных культур или на других объектах. Избирательность действия препаратов основана на анатомо-морфологических различиях растений. Говоря о действии гербицидов на элементы агрофитоценоза чечевицы, необходимо прежде всего отметить их положительное влияние на величину и качество урожая именно за счет исключения конкуренции со стороны сорных растений.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что применение гербицидов оказало существенное влияние на число сорных растений в посевах сортов чечевицы. Максимальная биологическая эффективность исследуемых гербицидов отмечена на сорте Надежда. Более эффективным вне зависимости от сорта оказался вариант с комплексным применением препаратов – 45,27-48,25%.

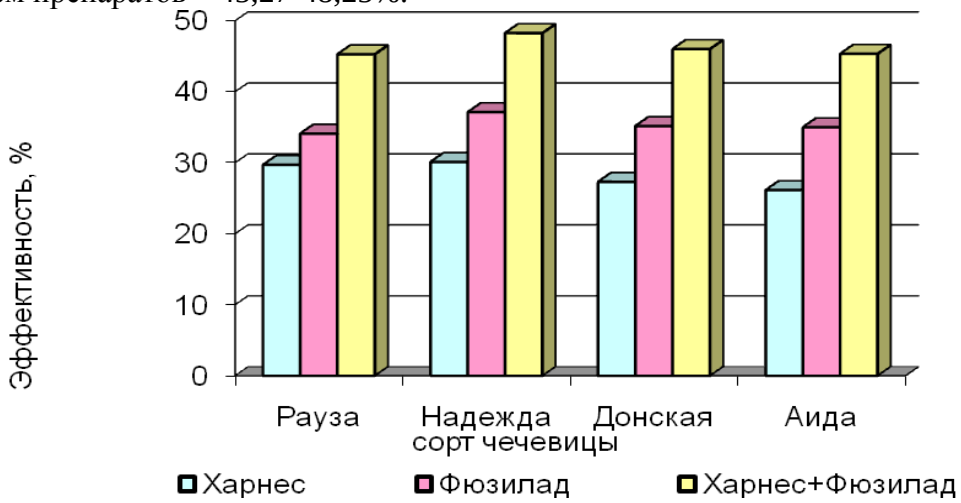


Рис. 1 – Биологическая эффективность применения гербицидов Харнес и Фюзилад в посевах чечевицы, % (Курганская ГСХА)

Доля растений чечевицы на варианте без химической обработки составила 67%, при применении гербицидов она увеличивалась на 8-25,3%. Максимальное увеличение анализируемого показателя вне зависимости от сорта отмечено при комплексном применении препаратов – 92,3%. Соотношение долей сорных растений и чечевицы характеризует условия, складывающиеся под воздействием применения гербицидов. Доля растений чечевицы на варианте без химической обработки составила 67%, при применении гербицидов она увеличивалась на 8-25,3%. Максимальное увеличение анализируемого показателя вне зависимости от сорта отмечено при комплексном применении препаратов – 92,3%. Анализ данных, полученных перед уборкой чечевицы, свидетельствует о том, что применение гербицида оказало значительное влияние на структуру сорного компонента фитоценоза (таблица 1).

Суммарная засоренность посевов чечевицы на контрольном варианте перед уборкой составила 115,88 шт./м^2, в том числе засоренность многолетними двудольными – 3,51 шт./м^2, малолетними двудольными – 55,39 шт./м^2 и малолетними однодольными – 56,98 шт./м^2.

Таблица 1

Влияние применения гербицидов Харнес и Фюзилад на количество сорных растений в посевах чечевицы. Учет перед уборкой (Курганская ГСХА)

Вариант	Суммарная засоренность, шт./м^2	Количество сорных растений, шт./м^2		
		многолетние двудольные	малолетние двудольные	малолетние однодольные
Контроль	115,88	3,51	55,39	56,98
Ручная прополка	0,00	0,00	0,00	0,00
Харнес	92,04	3,07	41,37	47,59
Фюзилад	81,48	3,21	52,40	25,88
Харнес+Фюзилад	68,57	2,81	41,82	23,94

$НСР_{05}$	10,79	1,91	4,46	7,24

Энергетическая эффективность применения гербицидов в посевах чечевицы. Анализ полученных данных показал, чтопри применении гербицидов в посевах чечевицы энергетический коэффициент варьировал от 2,8 до 4,1. Максимальный энергетический коэффициент достигнут при применении гербицида Фюзилад в посевах сорта Аида.

В связи с данными, можно сделать следующие выводы:

1. Максимальное количество растений чечевицы отмечено на варианте с применением гербицидов Харнес + Фюзилад и составило 93% у сорта Надежда и 88% у сорта Рауза;
2. Максимальный энергетический коэффициент достигнут при применении гербицида Фюзилад, что на 4,2 ед. выше в сравнении с контрольным вариантом.
3. Применение гербицида Фюзилад для выращивания чечевицы в условиях Зауралья по показателям энергетического коэффициента наиболее эффективно.

Литература

1. Научные основы систем земледелия Курганской области: рекомендации
РАСХН. Курганский НИИСХ. – Курган, 2001г. – 296 с.
2. Некемьо Х.П. Влияние гербицидов на урожайность и качество семян чечевицы / Х.П. Некемьо // Зерновое хоз-во. – 2001. - №1 (4). - С 36-38.
3. Сорокин С.И. Агробиологическое обоснование сроков посева чечевицы / С.И. Сорокин // Земледелие. - 2006. – №2. – 29 с.
4. Цой М.Ф., Скориков В.Т. Сравнительная эффективность до и послевсходовых гербицидов в посевах сортов чечевицы / М.Ф. Цой, В.Т. Скориков // ВНИИТЭИ агропром. - 2000. – №67. – 7 с.

УДК 633.521: 631.558.5

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В СРЕДНЕГОРНОЙ ЗОНЕ АЛТАЯ

Штабель Ю.П., Попеляева Н.Н.

ФГБОУ ВПО Горно-Алтайский государственный университет,
г. Горно-Алтайск, shtabel-yu@mail.ru

Лён-долгунец – это ценная прядильная культура, волокно которой идет на ткани – бельевые, мешочные, брезентовые и специального назначения для автомобильной и военной промышленности. Пакля – на веревки и шпагат, термоизоляционные материалы и строительные плиты. Льняное полотно обладает высокой гигроскопичностью, износоустойчивостью, прочностью.

Для льноводства России актуальными задачами являются увеличение производства и повышение качества льнопродукции. На уровень производства льна-долгунца влияют многие факторы: возделывание высокопродуктивных, устойчивых к болезням и полеганию сортов, научно-обоснованное использование агротехнических приемов и средств химизации, механизация технологических процессов, система семеноводства, своевременная уборка урожая.

Так, Республика Алтай, а в частности Центральный Алтай, имеет большой потенциал для возделывания культуры льна-долгунца, способствующий высокорентабельному производству.

Исследования по изучению влияния сроков посева на продуктивность сортов льна-долгунца проводились в селе Усть-Кокса Усть-Коксинского района. Высота над уровнем моря – 978 м. участок относится к Центральному Алтаю.

Данные Усть-Коксинской гидрометеостанции свидетельствуют о том, что вегетационный период 2011 года отличался теплой погодой с достаточным количеством осадков, что благоприятно для роста и развития растений льна-долгунца.

Пахотные почвы Центрального Алтая представлены черноземом обыкновенным. По гранулометрическому составу чернозем обыкновенный относится к среднесуглинистым почвам с высоким содержанием гумуса, глубокой мощностью гумусового горизонта и повышенным содержанием подвижных форм элементов питания, что говорит о достаточно высоком плодородии обыкновенного чернозема.

Объектом исследования являлся лён-долгунец (Linumelongata). Изучали два раннеспелых сорта льна-долгунца: Томский 16 и Восход.

В полевых опытах рассматривалось влияние сортовых особенностей (Томский 16 и Восход) и сроков посева (10 и 20 мая) на рост, развитие и продуктивность льна-долгунца. За контроль взят сорт Томский 16 со сроком посева 10 мая и нормой высева 21 млн. всхожих семян на 1 га (100 кг/га).

При проведении исследований в Центральном Алтае, лён-долгунец высевали после многолетних трав на глубину 1,5-2,0 см. Посеву предшествовало внесение гербицида сплошного действия Раундап (5 л / 100 м^2), опрыскивание проводилось в 3 декаде апреля (24 апреля). Агротехнические приемы в опытах и методика исследований соответствовали общепринятым для культуры льна.

На урожай и качество льнопродукции существенное влияние оказывают сроки посева, это объясняется тем, что рост и развитие растений проходит в неодинаковых условиях окружающей среды: температура, влажность и т.д.

Лён-долгунец является культурой раннего сева, фазы быстрого роста и бутонизации при ранних сроках посева проходят обычно в условиях относительно короткого дня, невысоких температур воздуха и достаточной влажности почвы, что способствует интенсивному росту стеблей, формированию полноценного урожая высококачественной льнопродукции. При запаздывании с посевом период цветение-созревание проходит при более низких температурах, обильных осадках, что отодвигает сроки уборки и затрудняет её проведение, а так же отрицательно сказывается на развитии семян и содержании в них жира (Возделывание льна-долгунца, 1995).

Результаты исследований, проведенных В.П. Казанцевым (2000), свидетельствуют о том, что лён-долгунец в Западной Сибири следует высевать 20 мая, при этом урожай льносоломки будет составлять 25,6-47,9 ц/га.

На урожайность соломки большое влияние оказывали сортовые особенности, сроки посева и погодные условия, складывающиеся в период от всходов до цветения.

У сорта Томский 16 от первого (контрольного) срока посева ко второму отмечалось снижение урожайности соломки, которое составляло 1,1 ц/га (табл.1).

Таблица 1

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

Сорт	Срок посева	Урожайность, ц/га		Прибавка к контролю, ц/га	
		соломки	семян	соломки	семян
Томский 16	10.05(к)	14,7	1,2	–	–
	20.05	13,8	2,1	-1,1	0,9
Восход	10.05	13,1	2,4	-1,6	1,2
	20.05	16,7	2,5	2,0	1,3
$НСР_{0,95}$		–	–	1,1	0,3

У изучаемых сортов самые высокие урожаи соломки были получены при посеве льна-долгунца 20 мая у сорта Восход – 16,7 ц/га, что связано с морфологическими особенностями растений (высотой, диаметром стебля) и количеством растений на 1 м^2.

Кроме соломки при возделывании льна-долгунца большую ценность представляют семена, процесс образования и созревания которых проходит в период цветение-жёлтая спелость.

Семенная продуктивность зависит от сортовых особенностей: в наших опытах семенная продуктивность льна-долгунца изучаемых сортов увеличивалась от первой ко второй норме высева.

Урожайность семян сорта Восход при обоих сроках посева была больше, чем у сорта Томский 16.

Наибольшей семенной продуктивности достигли растения сорта Восход при посеве 20 мая – 2,5 ц/га, что на 1,3 ц/га больше контрольного варианта – у которого она была наименьшая – 1,2 ц/га.

Средние прибавки урожая льна-долгунца укладываются в 95% доверительный интервал значимости, следовательно, полученные данные являются достоверными.

При посеве в ранний срок лён вначале вегетации развивается в условиях длинного дня, что способствует интенсивному росту стебля в высоту и выходу качественного волокна. Лён ранних сроков сева созревает раньше, уборка проходит в лучших условиях, что так же повышает урожай и качество льнопродукции (Ковалев, 2006).

Таким образом, сроки посева должны корректироваться в зависимости от биологических особенностей сорта, качества семенного материала, погодных условий и уровня агротехники.

В результате проведенных исследований было выявлено, что в условиях Центрального Алтая раннеспелые сорта Томский 16 и Восход проходят все фазы роста и развития и способны давать полноценные урожаи соломки и семян. При этом, наилучшими сроками посева следует считать 1-2 декаду мая, наиболее продуктивным – сорт Восход.

Литература

1. Возделывание льна-долгунца. – Минск: Минсельхозпрод Республики Беларусь, 1995. – 40 с.
2. Казанцев, В.П. Особенности технологии льна-долгунца в Западной Сибири / В.П. Казанцев // Итоги и перспективы развития селекции, семеноводства, совершенствования технологии возделывания и первичной обработки льна-долгунца: материалы международной научно-практической конференции. РАСХН Всерос. НИИ льна. – Торжок, 2000. – С. 88-90.
3. Ковалев Н.Г. Влияние агроландшафтных условий на продуктивность льна-долгунца / Н.Г. Ковалев, Д.А. Иванов // Достижения науки и техники АПК. – 2006. – №4. – С. 6-9.

УДК 635.21:631.82

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Щетко А.И., Рыбак А.Р.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси», г. Щучин, республика Беларусь, gznii@tut.by

Одним из основных факторов получения высоких урожаев картофеля является применение органических и минеральных удобрений. Растения картофеля требовательны к питательным веществам почвы, которые должны находиться в ней в доступной форме и в достаточном количестве. Это во многом обусловлено биологическими особенностями картофеля и, в первую очередь, слаборазвитой, преимущественно расположенной в верхнем слое почвы корневой системой.

Правильно разработанная система применения органических и минеральных удобрений под картофель позволяет получать не только стабильно высокие урожаи клубней с высоким их качеством, а также устранять при этом недостатки обоих видов вносимых удобрений. Сочетание органических удобрений с минеральными в системе удобрения картофеля создает благоприятный питательный режим в течение всего вегетационного

периода, так как в первой половине вегетации картофель потребляет элементы питанияиз минеральных удобрений, а к периоду бутонизации –цветения – из органических в результате их минерализации [1-3].

Для обеспечения высокой продуктивности картофеля необходимо соблюдение и усовершенствование технологии возделывания культуры, одним из элементов которой является научно обоснованная система удобрения. В связи с этим цель наших исследований – определить наиболее эффективную систему удобрения картофеля, обеспечивающую получение планируемой урожайности.

Исследования по изучению влияния различных систем применения удобрений на продуктивность картофеля проводили в длительном стационарном полевом опыте РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси» на дерново-подзолистой супесчаной почве. Агрохимическая характеристика пахотного слоя: pH_{KCl} 4,98-6,30, содержание гумуса – 0,98-1,99 %, P_2O_5 – 156-440, K_2O – 75-289 мг/кг почвы.

Зернотравяно-пропашной севооборот включал два поля со следующим чередованием культур: яровая пшеница – озимая тритикале – картофель – ячмень – клевер луговой. Общая площадь делянки – 75 м^2, учетная – 50 м^2, повторность вариантов вопыте – четырехкратная. Под картофель, органические удобрения в виде навоза КРС на соломенной подстилке с содержанием N – 0,56%, P_2O_5 – 0,32%, K_2O – 0,61%, а также фосфорные и калийные удобрения вносили осенью. Азотные удобрения вносили в один прием – N_{90} и N_{120} под нарезку гребней; вдва приема– N_{80} – под нарезку гребней, N_{40} – в фазу бутонизации; в три приема: N_{60} – под нарезку гребней, N_{30} – в фазу бутонизации и N_{30} – в фазу цветения.

Объект исследований – поздний столовый сорт белорусской селекции Зарница. Содержание крахмала – 12,7-17,3%, вкусовые качества хорошие. Пригоден для производства хрустящего картофеля. Устойчив к раку картофеля, относительно высокая устойчивость к черной ножке, парше обыкновенной и ризоктониозу, средняя – к фитофторозу листьев и клубней, вирусам. Репродукция – супер-суперэлита.

В результате проведенных исследований (2009, 2012 гг.) установлено, что продуктивность картофеля в вариантах опыта в среднем за два года варьировала от 100 до 256 ц/га (таблица).

Таблица

Экономическая эффективность различных систем удобрения картофеля (среднее за 2009, 2012 гг.)

Вариант	Урожай-ность клубней, ц/га	Прибавка к контролю, ц/га	Условно чистый доход, USD/га	Рента-бельность, %
Контроль	100	-	-	-
N_{90} K_{120}	124	24	91,7	120
N_{90} P_{30} K_{120}	126	26	67,4	59
N_{90} P_{30} K_{120}+ навоз 25 т	161	61	169,9	66
N_{90} P_{30} K_{120}+ навоз 50 т	178	78	172,1	46
N_{90} P_{30} K_{120}+ навоз 75 т	187	87	129,7	27
Навоз 75 тонн	194	94	246,1	60
$N_{90}K_{120}$+ навоз 50 т	190	90	374,3	146
N_{120} P_{30} K_{120}+ навоз 50 т	214	114	360,0	82
N_{120} P_{30} K_{150}+ навоз 50 т	231	131	453,6	98
$N_{80+40}K_{120}$+ навоз 50 т	231	131	490,2	115
N_{80+40} P_{30} K_{120}+ навоз 50 т	256	156	594,0	119
N_{80+40} P_{60} K_{150}+ навоз 50 т	249	149	518,3	99
$N_{60+30+30}$ P_{60} K_{150}+ навоз 50т	248	148	511,8	98
$N_{40+30+30}$ P_{60} K_{150}+ навоз 50 т	247	147	514,7	100
$НСР_{05}$	7			

Самая низкая урожайность клубней была получена в варианте без удобрений – 100 ц/га. Внесение азотных и калийных удобрений в дозе $N_{90}K_{120}$ обеспечило получение 124 ц/га – прибавка клубней составила 24 ц/га и условно чистый доход 91,7 USD/га. При применении фосфорных удобрений в дозе P_{30} совместно с$N_{90}K_{120}$урожайность клубней увеличилась только на 2 ц/га.

Рост продуктивности картофеля на 61-87 ц/га отмечен в вариантах, где минеральные удобрения применяли в дозе $N_{90}P_{30}K_{120}$ на фоне различных доз соломистого навоза. При этом отмечено увеличение условно чистого дохода до 129,7-169,9 USD/га, а рентабельность составила 27-66%.

При использовании органической системы удобрения с максимальной в опыте дозой 75 т/га навоза КРС на соломенной подстилке урожайность клубней картофеля составила 194 ц/га, что на 94 ц/га выше, чем в контрольном варианте (без удобрений) и на 68 ц/га больше, чем при внесении $N_{90}P_{30}K_{120}$. Рентабельность применения органической и минеральной системы удобрения в опыте практически на одном уровне 60 и 59 % соответственно. Однако условно чистый доход при применении органических удобрений (75 т/га) на 76,2 USD/га выше, чем при минеральной системе удобрения ($N_{90}P_{30}K_{120}$).

При органоминеральной системе удобрения, включающей $N_{90}K_{120}$ на фоне 50 т/га соломистого навоза КРС, урожайность клубней оказалась на 66 ц/га выше, чем при минеральной системе удобрения ($N_{90}K_{120}$). Условно чистый доход и рентабельность также быливыше на 282,6 USD/га и26% соответственно.

При увеличении в органоминеральной системе удобрения дозы азотных с N_{90} до N_{120},калийных с K_{120} до K_{150} на фоне P_{30} и 50 т/га органических наблюдалось увеличение урожайности клубней до 214 и 231 ц/га по сравнению с системой удобрения$N_{90}P_{30}K_{120}$ и навоз 50 т/га. Урожайность клубней выросла на 36 и 53 ц/га при увеличении условно чистого дохода на 188 и 281,5 USD/га и рентабельности на 36 и 52%. Самая высокая урожайность клубней256 ц/га получена при внесении $N_{80+40}P_{30}K_{120}$ и 50 т/га навоза. Условно чистый доход составил 594,0 USD/га и рентабельность 119%.

Таким образом, оптимальной системой удобрения картофеля на дерново-подзолистой супесчаной почве является применение 50 т/га органических удобрений и минеральных удобрений в дозе $N_{80+40}P_{30}K_{120}$ (азотные удобрения вносили в два приема: N_{80} – под нарезку борозд,N_{40} – в фазу бутонизации).

Литература

1. Агрохимические регламенты для повышения плодородия почв и эффективного использования удобрений: учеб. пособие / В.В. Лапа [и др.]. – Горки: БГСХА, 2002. – 48 с.
2. Босак В.Н. Влияние удобрений на продуктивность картофеля на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве / В.Н. Босак // Картофелеводство: сб. науч. тр. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству». – Минск, 2007. – Т. 13. – С. 120-125.
3. Настольная книга картофелевода / В.Г. Иванюк [и др.] / «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству». – Минск: Рэйплац, 2007. – 191 с.

УДК 657.425

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Агошкова Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орёл, agoshkovann@rambller.ru

В условиях рыночной экономики необходимо правильно сформировать и использовать собственные источники воспроизводства основных средств и, в первую очередь, амортизационные отчисления. В экономической литературе [1; 2; 5; 6], амортизация определяется как процесс перенесения стоимости амортизируемого актива на затраты отчетного периода, а амортизационные отчисления рассматриваются как источник финансирования воспроизводства основных средств.

При расчете амортизационных отчислений важно правильно установить срок полезного использования основных средств. В соответствии с МСФО 16 «Основные средства», срок полезного использования основного актива – это период времени, в течение которого ожидается использование амортизируемого актива или количество изделий, которое предполагается произвести за весь период эксплуатации [3].

В отечественной практике бухгалтерского учета, при принятии объекта на учет, организация самостоятельно определяет срок полезного использования основных средств с учетом номера амортизационной группы актива. Например, по сооружениям и передаточным устройствам (третья группа) установлен срок полезного использования от 3 до 5 лет; по тракторам, комбайнам и другой сельскохозяйственной технике, относящейся к пятой амортизационной группе, рекомендуемый срок использования составляет 7-10 лет; по зданиям (десятая группа) – 30 лет [4].

Не менее важной проблемой является выбор наиболее рационального способа начисления амортизации. В учётной практике сложилось несколько подходов к выбору метода начисления амортизации. Чаще всего организации стремятся к наиболее равномерному распределению амортизационных отчислений в течение всего срока эксплуатации основных средств, используя линейный метод начисления амортизации. Когда планируется максимально быстро компенсировать затраты, связанные с приобретением основного средства, применяются способы уменьшаемого остатка или способ списания стоимости актива по сумме чисел лет срока полезного использования.

В последние годы всё большее применение находит способ начисления амортизации пропорционально объему произведённой продукции (выполненных работ). Для целей формирования источников воспроизводства основных средств, этот способ амортизации является наиболее правильным, так как при более интенсивном использовании оборудования накапливается больший размер амортизационных отчислений.

Для сельскохозяйственных организаций большое значение имеет разработка методологии амортизации биологических активов. Для разных групп биологических активов в настоящее время используются различные способы начисления амортизации. Например, по продуктивному скоту амортизацию начисляют способом уменьшаемого остатка, по плодовым многолетним насаждениям – пропорционально объему полученной продукции, по остальным биологическим активам – линейным способом.

Учитывая специфику формирования и использования биологических активов, наиболее предпочтительным, на наш взгляд, может быть метод начисления амортизации пропорционально объему произведённой продукции. При использовании этого метода

наибольшие отчисления приходятся на годы наивысшей продуктивности биологических активов. Этот метод позволяет объективно сформировать себестоимость продукции, полностью возместить стоимость биологического актива. При этом важно правильно установить срок полезного использования активов. Можно согласиться с мнением ученых [2; 5; 6], которые предлагают устанавливать срок полезного использования животных основного стада с учетом изменения их продуктивности. Однако в каждом конкретном случае необходимо учитывать особенности и породные качества животных.

Следует заметить, что механизм начисления амортизации постоянно изменяется, с учетом требований отечественной и международной практики бухгалтерского учета. Так, например, в 80-е годы в целях финансирования воспроизводства основных средств формировался «Амортизационный фонд». Порядок формирования этого фонда был следующим. Начисление износа по основным средствам отражали по кредиту счета «Износ основных средств» и дебету счета «Уставный (неделимый) фонд». Амортизационные отчисления на полное восстановление и ремонт зачислялись в амортизационный фонд предприятия, что отражалось в учёте следующей бухгалтерской записью: Дебет счета «Основное производство», Кредит счета «Амортизационный фонд». Часть амортизационного фонда в виде отчислений на полное восстановление основных средств накапливалась для финансирования централизованных капиталовложений. Средства амортизационного фонда, предназначенные на восстановление активов, использовались для проведения модернизации, капитального ремонта и приобретения основных средств. При этом в учёте делалась запись: Дебет счета «Амортизационный фонд» Кредит счета «Финансирование капитальных вложений».

Таким образом, суммы износа основных средств относились на уменьшение стоимости основных средств, а амортизационные отчисления формировали амортизационный фонд предприятия. Как видим, существовала четкая схема учета формирования и использования амортизационных отчислений как источника воспроизводства основных средств.

Анализ современной учетной практики воспроизводства основных средств за счет собственных источников позволяет сделать следующие выводы. Для учета амортизации основных средств в Плане счетов предусмотрен счет 02. Начисленная сумма амортизации отражается по кредиту счета 02 «Амортизация основных средств» в корреспонденции со счетами учета затрат на производство. Сумма амортизационных отчислений включается в индивидуальные издержки производства, которые возмещаются выручкой от реализации продукции. Однако накопление сумм амортизационных отчислений по кредиту счета 02 еще не означает, что сформирован источник финансирования воспроизводства основных средств. Только после поступления выручки от реализации появляются реальные денежные средства, которые могут быть использованы на финансирование воспроизводства основных средств. То есть, существующая в настоящее время методика отражения этой информации в системе бухгалтерского учета не позволяет контролировать использование амортизационных отчислений для финансирования воспроизводства основных средств.

Для совершенствования учета формирования и использования собственных источников воспроизводства основных средств, целесообразно детализировать аналитический учёт начисленных, накопленных и использованных амортизационных отчислений. На наш взгляд, в целях разделения процессов накопления и использования амортизационных отчислений в качестве источника воспроизводства основных средств, на счете 02 «Амортизация основных средств» можно предусмотреть следующие субсчета: 02-1 «Амортизационные отчисления начисленные»; 02-2 «Амортизационные отчисления накопленные»; 02-3 «Амортизационные отчисления, направленные на воспроизводство основных средств». Для контроля за использованием собственных источников необходимо открыть отдельный счёт 87 «Резерв финансирования воспроизводства основных средств» [1]. Схема учёта амортизационных отчислений в качестве источника воспроизводства основных средств показана на рисунке 1.

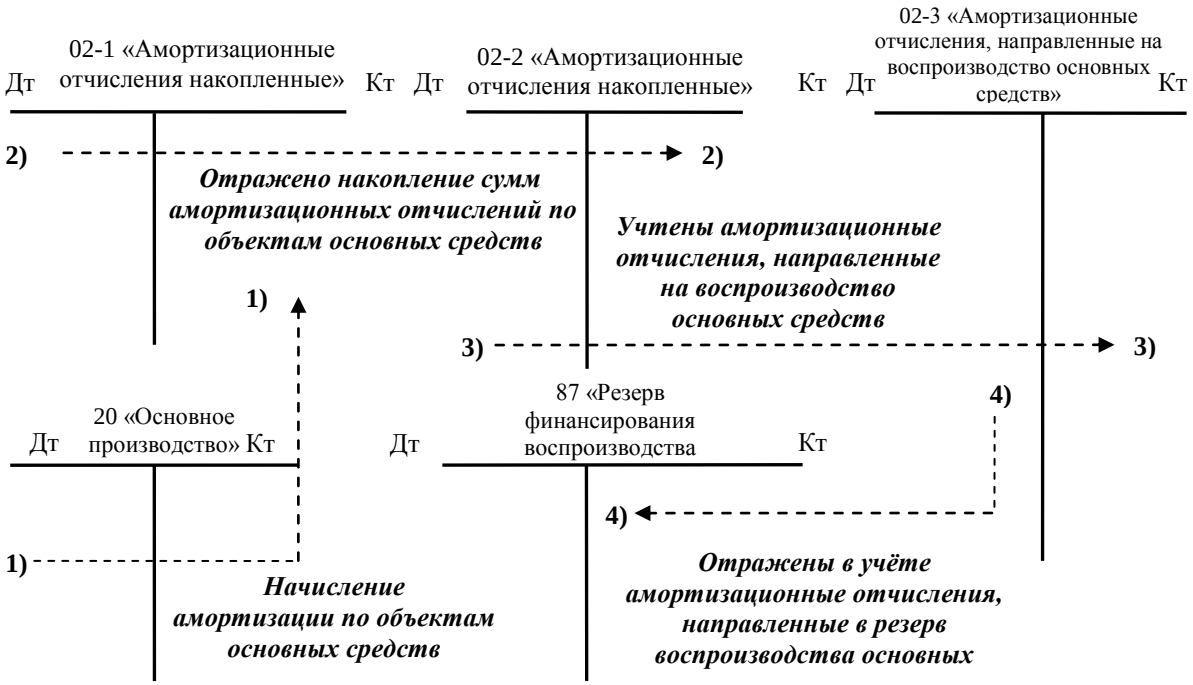


Рис. 1 – Схема учёта амортизационных отчислений в качестве источника воспроизводства основных средств [1]

Как видно из схемы, начисление суммы амортизационных отчислений по объектам основных средств отражается по кредиту субсчета 02-1 «Амортизационные отчисления начисленные» в корреспонденции с дебетом счетов учета затрат на производство. По мере поступления выручки за реализованную продукцию осуществляется накопление амортизационных отчислений на субсчете 02-2 «Амортизационные отчисления накопленные». Использование амортизационных отчислений на обновление и восстановление основных средств, отражается по дебету счета 02-3 и кредиту счёта 87 «Резерв финансирования воспроизводства основных средств». То есть за счет амортизационных отчислений будет осуществляться финансирование простого воспроизводства основных средств. При недостатке средств накопленной амортизации, на обновление и восстановление основных средств должны направляться прибыль и другие источники финансирования капитальных вложений.

Предлагаемый порядок учёта амортизационных отчислений предполагает разработку дополнительного учётного регистра: «Ведомость формирования и использования резерва воспроизводства основных средств» Этот документ будет содержать детализированную информацию о направлениях использования собственных финансовых ресурсов на приобретение, строительство, восстановление основных средств.

Таким образом, разделение в учёте процессов начисления, накопления, использования амортизационных отчислений на основе детализации аналитического учёта и создания резерва воспроизводства основных средств, позволит хозяйствующим субъектам осуществлять контроль за формированием и использованием амортизационных отчислений по целевому назначению.

Литература

1. Агошкова Н.Н. Развитие методики учёта собственных источников финансирования воспроизводства основных средств / Н.Н. Агошкова // Финансы и кредит. – 2012. - № 18 (498). – С. 68-73.
2. Зубарев А.А. К вопросу о выборе оптимального метода начисления амортизации / А.А. Зубарев, Е.Н. Щербакова // Финансы и кредит. - 2013. - № 10. - С. 14-19
3. МСФО 16 «Основные средства» (IAS 16 «Property, plant and equipment») [Электронный

ресурс]. Режим доступа: http://www.ade-solutions.com/IFRS_portal.html.
4. Постановление Правительства РФ «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» от 01.01.2002 № 1 (в редакции от 10.12.2010)
5. Слободняк И.А. Сравнительный анализ результатов начисления амортизации в соответствии с требованиями РСБУ и МСФО / И.А. Слободняк, Н.Е. Левченко // Международный бухгалтерский учет. 2013. - № 14. - С. 14-20.
6. Шогенов Б.А. Современный взгляд на формирование эффективной амортизационной политики в бухгалтерском и налоговом учете / Б.А. Шогенов, Ф.М. Абазова // Международный бухгалтерский учет. - 2013. - № 19. - С. 2-10.

УДК 631.151 : 634.1

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ПЛОДОВОДСТВА

Агошкова Н.Е., Первых Е.Н.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орел, agoshkova.nina@mail.ru

Плодоводство – это одна из важнейших отраслей сельского хозяйства. Основной задачей плодоводства является обеспечение населения плодами и ягодами, которые являются незаменимыми продуктами питания, способствуют профилактике заболеваний, обладают лечебными свойствами. В связи с этим, возделывание плодово-ягодных культур имеет большое народнохозяйственное значение. Однако в последние годы в отрасли плодоводства снижаются производственные показатели и эффективность производства в целом. Это связано с тем, что предприятия не могут обеспечить своевременное сортообновление, раскорчевку старых насаждений, осуществлять качественную уборку и хранение плодов. Поэтому актуальным является выявление проблем, сдерживающих развитие отрасли плодоводства, определение направлений повышения эффективности производства плодов и ягод.

На наш взгляд, большой вред плодоводству приносят вирусные и грибковые заболевания, которые снижают урожайность плодовых культур на 50-80%. Высокая заболеваемость плодовых культур обусловлена дефицитом качественного (оздоровлённого) посадочного материала.

Следующей проблемой развития плодоводства является недостаточная обеспеченность хозяйств специальной сельскохозяйственной техникой и технологическим оборудованием для садоводства, а также высокий уровень морального и физического износа средств производства. Большая часть техники, имеющейся в хозяйствах, выработала свой эксплуатационный ресурс на 60-80%. Имеются полностью проамортизированные, но не списанные с баланса машины и оборудование. Средний срок службы оборудования в отрасли свыше 8 лет.

Снижению эффективности производства плодовых культур способствует низкая обеспеченность хозяйств фруктохранилищами. Многие садоводческие хозяйства не имеют возможности закладывать свою продукцию на длительный срок хранения в связи с отсутствием современных хранилищ. Так, обеспеченность хозяйств фруктохранилищами составляет около 70%, из которых всего лишь 15% отвечают современным требованиям. В то время как потери плодово-ягодной продукции при хранении в обычных хранилищах составляют свыше 20% [1].

Решение проблем развития плодоводства и более полного обеспечения населения плодово-ягодной продукцией отечественного производства невозможно без государственной поддержки. Поэтому программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы запланировано увеличение к 2014 году производства отечественной плодово-ягодной продукции до 3,13

млн. тонн, к 2020 году – до 4,13 млн. тонн в год. Для выполнения поставленных задач предусмотрено: увеличение площади плодоносящих многолетних плодовых и ягодных насаждений к 2014 году до 439,4 тыс. га, к 2020 году – до 504,8 тыс. га; расширение площади молодых плодовых и ягодных насаждений, соответственно, до 94,6 и 98,8 тыс. га; повышение средней урожайности плодовых и ягодных культур к 2020 году до 77,5 ц/га. Кроме того, *целевой программой предусмотрено предоставление субсидий в размере до 30% суммы затрат на раскорчевку выбывших из эксплуатации садов*.

Планируемые показатели развития отрасли плодоводства могут быть достигнуты только при следующих условиях: ежегодное проведение комплекса работ по раскорчевке старых садов и рекультивации этих площадей; обеспечение в полном объеме садоводческих хозяйств качественным сертифицированным посадочным материалом, современными высокопроизводительными машинами, технологическим оборудованием, а также минеральными удобрениями и средствами защиты растений.

Большую роль в развитии плодоводства может сыграть целевое финансирование научно-исследовательских и опытно-констукторских работ, направленных на разработку ресурсосберегающих технологий выращивания многолетних плодовых культур, на создание экономичных систем хранения продукции плодоводства, на механизацию трудоемких процессов в садоводстве, а также на выведение новых сортов плодовых культур. Эти научные разработки учёных позволят повысить эффективность и конкурентоспособность отрасли плодоводства.

Повышению урожайности плодовых культур будет способствовать разведение новых устойчивых к болезням сортов плодовых культур. В настоящее время учёными Всероссийского НИИ Селекции плодовых культур (ВНИИ СПК) созданы устойчивые к болезням сорта яблонь разных сроков созревания, привитые на карликовой основе (вставке). Особый интерес представляют иммунные к парше сорта «Кандиль Орловский», «Солнышко». Эти сорта отличаются высокой урожайностью (свыше 100 ц/га). Выход плодов высшего и первого товарных сортов составляет свыше 80%, прибыль с 1 гектара до 450 тыс. руб., уровень рентабельности – свыше 200%.

Важное организационное мероприятие – это оздоровление ствола плодовых культур. В качестве метода оздоровления плодовых деревьев учёными-садоводами предложена весенняя нетравматичная зачистка пораженных тканей ствола с последующей осенней побелкой. Это мероприятие будет способствовать повышению срока службы плодовых насаждений, росту их урожайности, повышению качества продукции [3].

Не менее важно правильно ухаживать за почвой в молодых и плодоносящих садах. В отечественном садоводстве находят применение следующие системы содержания почвы: 1) залужение садов с периодическим скашиванием трав в междурядьях и межствольных полосах роторными косилками КРС-2,5В с измельчением травы; 2) залужение междурядий с периодическим скашиванием и измельчением травы роторными косилками и рыхлением межствольных полос специальной бороной ЮПР-1А [2].

На повышение урожайности плодовых культур большое влияние оказывает правильный полив деревьев. Наукой и практикой доказано, что наибольший эффект даёт применение системы капельного орошения. Основные преимущества капельного орошения садов следующие: повышение урожайности на 25-40%; увеличение выхода товарных плодов; высокая приживаемость саженцев после посадки до 95-98%; более раннее товарное плодоношение; экономия воды и удобрений на 40-50% по сравнению с традиционной системой дождевания; повышение морозоустойчивости деревьев. Для капельного орошения наиболее эффективно использовать систему «Мецерплас». Особенности капельниц «Мецерплас» состоят в том, что давление компенсируется за счет более сложного и длинного лабиринта, а не за счет большей величины отверстий. Базовая комплектация системы капельного полива состоит из источника водоснабжения (насосной станции); фильтростанции; узла подготовки и внесения удобрений; магистрального трубопровода; регуляторов давления; вспомогательного (подающего) трубопровода; клапана высвобождения

воздуха; соединительной и запорной фурнитуры; капельных линий; контрольно-измерительных приборов [5].

Важное значение в плодоводстве имеет механизация производственных процессов. При уходе за питомниками целесообразно использовать комплекс машин, в который входят: машина для посадки на базе рассадопосадочной машины СКН-6Б; окучиватель клоновых подвоев ОКП-1; машина для отделения отводков МОО-1; машина для открытия клоновых подвоев РКП-1 разработанные Государственным научным учреждением «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства» совместно с Мичуринским государственным аграрным университетом.

Механизация выполнения работ в садах не возможна без своевременной обрезки (ограничение кроны по ширине и высоте), так как разрастающаяся крона препятствует перемещению тракторных агрегатов, а большая высота деревьев осложняет уборку урожая. Для механизации обрезки кроны плодовых деревьев можно использовать машины МКО-3 и МКО-3А, производительность которых составляет 1,0 га/ч, МКО-3А – 1,23 га/ч [1].

Заключительной и наиболее трудоёмкой работой в технологии производства плодов является уборка. На этой стадии производства предприятия несут наибольшие убытки. В настоящее время учёными создан комплекс для уборки и транспортировки плодов, в который входят контейнеровоз ВУК-3, комбайн плодоуборочный МПУ-1А, погрузчик ПВСВ-0,5А, контейнероопрокидыватель. Комплекс полностью механизирует технологический процесс от уборки до доставки плодов на реализацию или переработку. Механизированная уборка плодов дает наибольший эффект при последующей механизации процессов товарной обработки плодов. Учёными разработаны и внедрены в производство механизированные линии товарной обработки плодов ЛТО-3Б, ЛТО-6 и сортировочно-калибровочный агрегат АСК-2, приспособленные к условиям садоводства. Применение названных машин повышает производительность труда более чем в 2 раза, обеспечивает повышение качества работ и продукции, снижение затрат труда примерно на 60-70%, расхода ГСМ – на 25% [1; 2].

Эффективность выращивания плодов и ягод зависит не только от продуктивности плодовых насаждений, но и от сохранности и качества плодов. Опыт специализированных садоводческих хозяйств свидетельствует о значительном повышении доходности отрасли при хранении плодов и ягод с применением современных инновационных технологий. Наиболее приемлемой из технологий хранения является регулируемая атмосфера (РА) в комплексе с препаратом «Фитомаг». Данная технология позволяет хранить плоды многих позднеосенних и зимних сортов в течение 6-9 месяцев. Суть этой технологии состоит в том, что в хранилище создается и поддерживается низкий уровень кислорода и повышенный уровень диоксида углерода [4]. Как показывают расчёты, внедрение современной технологии хранения РА + «Фитомаг» позволит сократить потери плодов на 300 центнеров и, как следствие, увеличить объем реализации продукции после хранения. При этом, дополнительные затраты по содержанию и эксплуатации оборудования составят 186 тыс. руб., прибыль – 504 тыс. руб., в том числе на 1 руб. дополнительных затрат – 2,7 руб. [4].

Таким образом, основными направлениями повышения эффективности развития отрасли плодоводства являются: применение более урожайных, устойчивых к болезням сортов плодовых культур; формирование системы поддержания почвы в биологически активном состоянии; применение системы капельного орошения плодовых деревьев; применение комплекса машин по обработке почвы, формированию кроны деревьев, по уборке и транспортировке плодов; использование в хранилищах регулируемой атмосферы (РА) с применением препарата «Фитомаг».

Литература

1. Беликова Н. Совершенствовать ресурсосберегающие и инновационные технологии в садоводстве / Н. Беликова // АПК: экономика и управление. - 2011. - № 8. - С. 30-33.
2. Бычков В.В. Ресурсосберегающие технологии и технические средства для механизации

садоводства / В.В. Бычков // Садоводство и виноградарство. - 2009. - № 6. - С. 38
3. Егорова Н.Н. Реакции плодоносящих яблонь на оздоровление ствола / Н.Н. Егорова // Достижение науки и техники АПК. - 2010. - №4. - С. 40-41.
4. Карпов С.Б. Основы построения систем автоматического управления режимами хранения во фруктохранилищах с регулируемой атмосферой // Вестник мичуринского государственного аграрного университета. - 2009. - №1. - С. 15-17.
5. Рыкалин Ф.Н. Эффективность использования количества поливной воды при различном содержании почвы в орошаемом саду / Ф.Н. Рыкалин // Садоводство и виноградарство. - 2011. - № 1. - С. 41-44.

УДК 331.101 : 631.15

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Агошкова Н.Е., Первых Е.Н.
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орел, agoshkova.nina@mail.ru

В условиях рынка все более актуальной становится проблема более рационального и эффективного использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве. Это связано с тем, что из года в год сокращается численность сельского населения. В целом за период с 2000-2012 год, сельское население Орловской области сократилось на 59500 человек. Это связано, в основном, с миграцией сельских жителей в городскую местность. При этом численность сельского населения остается стабильно высокой в Орловском, Ливенском, в Кромском районах Орловской области, где более развита социальная инфраструктура села, имеются дороги, детские сады, образовательные и медицинские учреждения.

Анализ состава и структуры численности сельского населения региона по возрастным группам показал, что в 2012 году на долю трудоспособного населения приходилось 56,5%, на долю пожилых людей – 27,2%, на долю лиц моложе трудоспособного возраста – 16,3%. Более высокий удельный вес лиц старше трудоспособного возраста свидетельствует о постепенном старении сельского населения. Сокращению доли пожилых людей в общей численности сельского населения может способствовать только закрепление молодёжи на селе при условии развития социальной инфраструктуры сельских поселений, улучшения условий труда работников.

Положительно можно оценить динамику численности сельского населения моложе трудоспособного возраста. Так, например, в 2012 году по сравнению с 2010 годом число молодых людей увеличилось с 43355 человек до 43577 человек. Это связано с увеличением рождаемости, улучшением условий жизни сельских жителей за последние годы. Молодые люди, при благоприятных условиях, в будущем могут пополнить трудовой потенциал сельских территорий региона.

На формирование трудовых ресурсов в сельском хозяйстве региона большое влияние оказывают миграционные процессы. Так, в 2012 году в сельскую местность прибыло 6800 человек, но убыло 8500 человек, миграционная убыль составила 1700 человек. В основном, это результат межрегионального миграционного процесса или перемещения сельского населения из одного района в другие [4].

Для сельскохозяйственных предприятий важное значение имеет повышение уровня образования управленческого и производственного персонала. Анализ показал, что наибольший удельный вес в структуре численности населения по уровню образования занимают работники с начальным профессиональным образованием – 32%. Это трактористы-машинисты, комбайнеры, операторы машинного доения, прошедшие профессиональную подготовку непосредственно на предприятиях и в профессионально-технических училищах. На втором месте находятся работники, имеющие полное среднее

образование (23%). Эта категория работников в дальнейшем может продолжить образование в средних специальных и высших учебных заведениях. Положительно можно оценить высокий удельный вес технических работников и служащих, имеющих среднее профессиональное образование (20%). Доля этих работников возрастает в анализируемом периоде за счёт снижения численности персонала, не имеющего специального образования [3].

Серьезной проблемой для сельскохозяйственных предприятий является высокий уровень сезонности производства и труда. Это способствует сокращению занятости жителей сельских территорий. В некоторых предприятиях размах сезонности труда в растениеводстве, то есть разница между максимальными и минимальными затратами труда по месяцам в течение 2013 года, составил 15-18 тыс. чел.-час.

Для снижения сезонности, в первую очередь, следует оптимизировать отраслевую структуру производства, то есть осуществлять подбор культур по срокам посева, ухода, созревания и уборки урожая, повышать долю животноводческих отраслей в общем объеме производства продукции. Установлено, что наибольшее сокращение сезонности труда достигается, если в структуре общих затрат труда на долю растениеводства приходится 35-40%, животноводства – 45-50%, подсобных предприятий и промыслов 10-15% [2]. Исходя из этого, создание подсобных предприятий и промыслов может способствовать снижению сезонности использования трудовых ресурсов, так как работа промышленных цехов по переработке сельскохозяйственной продукции осуществляется в течение всего года.

Повышению занятости работников в сельском хозяйстве будет способствовать организация дополнительного бизнеса (интрапренерства) или внутрихозяйственного предпринимательства. Например, возможны следующие варианты организации внутрихозяйственного бизнеса: заготовка органических удобрений, приготовление кормов из отходов и побочной продукции сельскохозяйственного производства, первичная обработка и переработка молока, выпуск хлебобулочных изделий, приготовление консервов. Развитие внутрихозяйственного (внутрипроизводственного) предпринимательства будет способствовать не только увеличению прибыли предприятия, но и закреплению в отрасли сельского хозяйства квалифицированных работников, усилению их творческой и деловой активности, повышению уровня материального благосостояния персонала предприятия и престижности сельскохозяйственного труда.

Не менее важно совершенствовать режимы труда и отдыха работников сельского хозяйства в течение рабочего дня (недели, месяца) с учётом требований законодательства. Как известно, Трудовым Кодексом Российской Федерации предусмотрен восьмичасовой рабочий день при пятидневной рабочей неделе и семичасовой рабочий день – при шестидневной рабочей неделе. Время на отдых в течение рабочего дня должно определяться в зависимости от условий труда. На тяжелых работах, с большими физическими усилиями, перерывы должны устанавливаться продолжительностью не менее 10-15 минут через каждые два часа. Для служащих рекомендуется, кроме обеденного перерыва, устанавливать внутрисменные перерывы на отдых два раза в день по 10-15 минут. Годовой режим труда и отдыха должен регулироваться на основе графика предоставления отпусков, соблюдения очередности ухода в отпуск с учетом интересов каждого работника.

Стратегически важным направлением более рационального использования трудовых ресурсов является внедрение комплексной механизации и автоматизации трудоемких процессов, благодаря которым уменьшаются затраты ручного труда, снижается потребность в производственных рабочих, труд становится более привлекательным. Например, при применении измельчителя-смесителя кормов в комплексе с кормораздатчиком сокращаются потери кормов на 30%, затраты труда по приготовлению, раздаче кормов – на 30-40%, увеличиваются надои и привесы на 20-25%. Для отрасли растениеводства особый интерес представляет зерноуборочный комбайн «Полесье-10К», который сокращает сроки уборки зерновых культур, затраты труда, повышает производительность труда механизаторов [1].

Положительное влияние на эффективность труда оказывает организация уборочно-

транспортных комплексов, которые получили распространение на уборке зерновых культур, сахарной свеклы и заготовке кормов в Ливенском, Должанском, Орловском районах. По данным сельскохозяйственных организаций, уборочные комплексы позволяют углубить процессы разделения и кооперации труда, обеспечить поточность и комплексность работ, увеличить сменную выработку машин примерно в 1,5 раза, сократить сроки уборки урожая на 8-10 дней, снизить потери продукции сельского хозяйства.

Повышению эффективности труда на животноводческих фермах будет способствовать создание специализированных звеньев, обеспечивающих дальнейшее разделение труда между группами работников и передачу второстепенных производственных функций вспомогательным рабочим. Заслуживает внимания поточно-цеховая организация труда в молочном животноводстве, при которой поголовье коров разбивается на четыре группы (цеха): сухостойный, родильный, раздоя и осеменения животных, промышленного производства молока. В каждом из цехов осуществляется дифференцированный подход к содержанию, кормлению и уходу за животными. По опыту передовых хозяйств, внедрение поточно-цеховой организации труда оказывает положительное влияние на экономику молочного животноводства, то есть повышается продуктивность коров примерно на 40%, снижаются затраты труда на единицу продукции на 30-35% [2]. Эффективность труда на фермах может повышаться также на основе применения двухсменной работы, которая позволяет оптимизировать режим труда и отдыха, с учётом требований законодательства, высвобождать время работников для решения бытовых проблем и на проведение культурных мероприятий. В результате, труд становится более организованным, привлекательным, сокращается текучесть кадров, снижаются затраты труда и средств на единицу продукции.

Улучшению использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве будет способствовать широкое применение подряда, как одной из форм организации производственно-экономических отношений на уровне цеха, бригады, звена с закреплением за ними на длительный срок технических средств и земли. В данном случае, коллективы структурных подразделений участвуют в планировании, организации и управлении производством, самостоятельно разрабатывают производственную программу, определяют систему оплаты труда, распорядок рабочего дня, тем самым, облегчая работу менеджерам. Данная система экономических отношений способствует укреплению технологической дисциплины, повышению эффективности труда и доходов работников сельского хозяйства.

Таким образом, основными проблемами, сдерживающими формирование и рациональное использование трудовых ресурсов в аграрном секторе производства, являются: низкий уровень развития социальной инфраструктуры сельских территорий, миграция сельских жителей в город, сезонность производства, тяжёлый непривлекательный труд работников основных профессий (трактористов-машинистов, доярок, скотников). Для повышения эффективности использования трудовых ресурсов необходимы следующие мероприятия: улучшение социальной инфраструктуры села, условий труда работников, повышение привлекательности труда, применение прогрессивных форм организации труда и рациональной системы материального стимулирования работников, обеспечение занятости работников за счёт развития дополнительного бизнеса, организации подсобных предприятий и промыслов.

Литература

1. Агошкова Н.Н. Совершенствование управления воспроизводством основных средств в региональном АПК / Н.Е. Агошкова, Н.Н. Агошкова // Региональная экономика: теория и практика. - 2013. - № 12. - С. 31-39.
2. Агошкова Н.Е. Организация и планирование производственной деятельности основных и вспомогательно-обслуживающих подразделений в сельскохозяйственных предприятиях: рекомендации производству. - Орел: Издательство ОрелГАУ, 2013. - 105 с.
3. Орловская область в цифрах. 2000, 2005, 2010-2012: статистический сборник № 0906 //

Территориальный орган ФСГС по Орловской области. – Орел, 2013. - 246 с.
4. Основные показатели естественного движения населения за 2011-2012 гг.: статистический сборник // Территориальный орган ФСГС по Орловской области. – Орел, 2013. - 54 с.

УДК 657.922

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В РОССИЙСКОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ УЧЕТНОЙ ПРАКТИКЕ

Агошкова Н.Н., Фетисова В.А.
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»,
г. Орёл, agoshkovann@rambller.ru

Правильная оценка основных средств является определяющим фактором в организации их учета, анализа, а также при подготовке бухгалтерской отчетности хозяйствующего субъекта. Положением по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/01) предусмотрены следующие виды оценки основных средств: по первоначальной, остаточной, восстановительной стоимости. В международном стандарте финансовой отчетности МСФО 16 «Основные средства», рекомендуется применение справедливой, ликвидационной и возмещаемой стоимости основных средств. Остановимся более подробно на отдельных видах оценки основных средств.

В международной и российской практике бухгалтерского учета основные средства отражаются по первоначальной стоимости, которая остается неизменной на протяжении всего периода эксплуатации, кроме случаев переоценки и восстановления основных средств. В отличие от российской методики учёта, МСФО 16 предусматривает включение в первоначальную стоимость основных активов расчетной суммы затрат на демонтаж и вывоз оборудования, а также на восстановление земельного участка после окончания работ. Кроме того, в МСФО предусмотрено два варианта учета процентов по займам: 1) проценты по заёмным средствам включаются непосредственно в первоначальную стоимость объекта (в том случае, когда подготовка объекта к использованию требует значительного времени); 2) проценты по займам относятся на расходы периода, в котором они произведены [3].

Вторым видом оценки является остаточная (балансовая) стоимость основных средств можно рассматривать как реальную их стоимость на определенную дату, которая отражается в бухгалтерском балансе организации. Остаточная стоимость представляет собой разницу между первоначальной их стоимостью и суммой начисленной на них амортизации.

Приведем пример расчета остаточной стоимости при следующих исходных данных. В январе 2012 года приобретено оборудование для молочно-товарной фермы. Первоначальная стоимость оборудования составила 1310 тыс. руб., срок полезного использования – 10 лет. Амортизация начисляется линейным методом с месяца, следующего за месяцем ввода в эксплуатацию. Сумма амортизационных отчислений за 2012 год составит 120083 руб. (1310000 / 10 лет / 12 мес. * 11 мес.). Исходя из этого, остаточная стоимость оборудования по состоянию на 01.01.2013 г. будет равна 1189917 руб. (1310000 руб. – 120083 руб.).

В соответствии с ПБУ 6/01 остаточная стоимость не исчисляется по земельным участкам, объектам природопользования, объектам, отнесенным к музейным предметам. Данные положения отечественного стандарта учёта соответствуют МСФО 16.

Длительность участия объектов основных средств в производственном процессе вызывает необходимость использования восстановительной стоимости, то есть варианта оценки основных средств по возможным затратам на их приобретение в данный момент. Восстановительная стоимость основных средств определяется в процессе их переоценки.

В соответствии с МСФО переоценка основных средств может осуществляться двумя способами: способ пропорциональной переоценки; способ переоценки со списанием накопленной амортизации. При первом способе переоценки стоимость основного средства и сумма амортизационных отчислений увеличивается или уменьшается пропорционально

изменению первоначальной стоимости. При втором способе накопленная амортизация списывается, а балансовая стоимость объекта увеличивается до требуемой рыночной стоимости [3].

Рассмотрим порядок отражения результатов переоценки в учете в соответствии с международной практикой. Например, первоначальная стоимость объекта основных средств составляет 1000 тыс. руб., накопленная амортизация — 250 тыс. руб., балансовая стоимость – 750 тыс. руб. Рыночная стоимость актива на момент переоценки составляет 1100 тыс. руб.

При первом способе переоценки используется коэффициент изменения балансовой стоимости, который составляет в нашем примере 1,467 (1100 тыс. руб.: 750 тыс. руб.) В данном случае, результаты переоценки будут отражены в учете следующей бухгалтерской записью:

Дебет счета «Оборудование» 467 тыс. руб. (1000 *1,467 – 1000)

Кредит счета «Накопленная амортизация» 117 тыс. руб. (250 тыс. руб. * 1,467 – 250 тыс. руб.)

Кредит счета «Резерв переоценки» 350 тыс. руб. (467 тыс. руб. – 117 тыс. руб.)

При втором способе результаты переоценки основного средства отражаются следующим образом:

Дебет счета «Оборудование» (1100 – 1000) 100 тыс. руб.

Дебет счета «Накопленная амортизация» 250 тыс. руб.

Кредит счета «Резерв переоценки» (100 + 250) 350 тыс. руб.

Ликвидационная стоимость основных средств – это сумма, которую организация рассчитывает получить за объект основных средств в конце предполагаемого периода его использования за вычетом предполагаемых затрат по ликвидации объекта. Показатель ликвидационной стоимости является расчетной величиной. Например, если стоимость оборудования полностью проамортизирована, но объект пригоден к эксплуатации, его оценка осуществляется по рыночной стоимости аналогичного оборудования. При этом ликвидационная стоимость находится как разница между рыночной стоимостью и предполагаемыми расходами по продаже объекта.

Порядок расчета ликвидационной стоимости рассмотрим на конкретном примере. Первоначальная стоимость объекта основных средств составляет 1310 тыс. руб. Срок полезного использования – 10 лет. Возможная (рыночная) стоимость аналогичного оборудования, бывшего в эксплуатации в течение 10 лет составляет, например, 350 тыс. руб. Предполагаемые расходы на ликвидацию – 56 тыс. руб. Отсюда ликвидационная стоимость будет равна 294 тыс. руб. (350 тыс. руб. – 56 тыс. руб.). В бухгалтерском учете оформляются следующие записи:

1. Списание расходов по ликвидации:

Дебет 91.2 Кредит 70 – 23 тыс. руб.

Дебет 91.2 Кредит 69 – 6,0 тыс. руб.

Дебет 91.2 Кредит 23-4 «Автотранспорт» – 27 тыс. руб.

2. Отражение доходов от реализации основного средства:

Дебет 62 Кредит 91.1 – 350 тыс. руб. (выручка от реализации)

Дебет 91.9 Кредит 99 – 294 тыс. руб. (финансовый результат)

В тех случаях, когда оборудование полностью проамортизировано и не пригодно к эксплуатации, ликвидационная стоимость будет состоять из расходов по ликвидации оборудования и стоимости полезных отходов, полученных в результате ликвидации (лом, кирпич, дрова). Отражение этих операций в учёте осуществляется следующим образом:

- ✓ Дебет 10 «Материалы» Кредит 91.1 «Прочие доходы» – отражена стоимость материалов, полученных от ликвидации объектов основных средств;
- ✓ Дебет 91.2 «Прочие расходы» Кредит 70, 69, 23 – списаны затраты, связанные с ликвидацией объектов основных средств.

Ликвидационная стоимость может служить основой для правильного расчёта амортизируемой стоимости. Амортизируемая стоимость основных средств – это стоимость,

перенесенная на вновь созданный продукт за период эксплуатации основного средства. В международном учете амортизируемая стоимость – это разница между учетной (первоначальной или восстановительной) и ликвидационной стоимостью объекта. То есть, при исчислении амортизируемой стоимости основного средства по правилам МСФО учитывается ликвидационная стоимость, в российской учетной практике, амортизируемая стоимость устанавливается на уровне первоначально признанной стоимости объекта [1].

Приведём пример расчета амортизируемой стоимости и годовой суммы амортизации. На балансе организации имеется оборудование по очистке семян первоначальной стоимостью 1310 тыс. руб. Срок эксплуатации данного оборудования – 10 лет. Предполагаемая стоимость объекта после ликвидации 70 тыс. руб. Возможные затраты на ликвидацию – 28 тыс. руб. Отсюда ликвидационная стоимость объекта составит 42 тыс. руб. (70-28). В этом случае, амортизируемая стоимость по правилам МСФО 16 будет равна 1268 тыс. руб. (1310-42), а в соответствии с российским законодательством амортизируемая стоимость составит 1310 тыс. руб. То есть, при использовании правил международного учета амортизируемая стоимость оборудования будет меньше, чем по установленным российским правилам, соответственно меньше будет сумма амортизационных отчислений.

На наш взгляд, применяемый в международном учете подход к расчёту амортизируемой стоимости основных средств, является более обоснованным, так как позволяет точнее отразить реальные расходы предприятия и его доходы в будущем. Однако, использование международных правил определения амортизируемой стоимости не находит широкого применения в российской практике учета, так как трудно оценивать реальную и ликвидационную стоимость объекта основных средств после предполагаемого срока эксплуатации. В первую очередь, это относится к сельскохозяйственным организациям, основные средства которых функционируют в сложных природно-климатических условиях [1].

Оценка по справедливой стоимости получила своё развитие и применение в рыночных условиях хозяйствования. Согласно положениям, представленным в МСФО 16 «Основные средства», справедливая стоимость основных средств – это сумма денежных средств, на которую можно обменять актив при совершении сделки на активном рынке между хорошо осведомленными сторонами. Например, в сельскохозяйственной организации имеется животноводческое оборудование, остаточная стоимость которого составляет 560 тыс. руб., срок эксплуатации оборудования - 2 года. Рыночная цена на аналогичное оборудование составляет 890 тыс. руб. При этих условиях справедливая стоимость актива, в соответствии с требованиями МСФО 16, должна составить не менее 890 тыс. руб.

Таким образом, значительные отличия в принципах учета и оценки основных средств по российским и международным стандартам в настоящее время не позволяют сформировать достоверную информацию об активах организации. Переход на международные стандарты учета и оценки основных средств повысит степень информативности бухгалтерской отчетности, обеспечит менеджеров и других пользователей более точной информацией о капитале организации и её финансовом состоянии.

Литература

1. Агошкова Н.Н. Формирование и отражение в бухгалтерском учете стоимости основных средств в соответствии с требованиями международных стандартов финансовой отчетности / Н.Н. Агошкова // Международный бухгалтерский учёт. – 2012. - №21 (219). С. 35-43.

2. Дружиловская Э.С. Совершенствование методики бухгалтерской оценки основных средств / Э.С. Дружиловская // Международный бухгалтерский учёт. – 2012. - №32 (230). - С. 8-17.

3. МСФО 16 «Основные средства» (IAS 16 «Property, plant and equipment») [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ade-solutions.com/IFRS_portal.html.

УДК 331.5

ОБЗОР РЫНКА ТРУДА УКРАИНСКОГО АГРОСЕКТОРА

Акилина Е.В.
Киевский университет имени Бориса Гринченко
г. Киев, akilina_elena@mail.ru

Оздоровление социально-экономической и демографической ситуации на селе, формирование стабильного и эффективного рынка труда в сельской местности является одной из наиболее значимых и неотложных задач развития Украины.

Проблемы, которые касаются развития рынка труда, обеспечения занятости населения, прежде всего в аграрном секторе экономики, мотивации аграрной работы, воспроизводства населения в сельской местности, в последнее время находят довольно широкое отображение в экономической литературе. Значительное внимание их изучению уделяли и уделяют такие украинские ученые: С.И. Бандур, Д.П. Богиня, М.И. Долишний, С.И. Дорогунцов, Т.А. Заяць, С.М. Злупко, Е.П. Кочан, Л.В. Транченко, В.Г. Шамота, М.В. Шаленко, Л.О. Шепотько, К.И. Якуба и другие. Много научных идей трансформируется в украинскую науку из зарубежных источников. Среди наиболее значимых нужно назвать теоретические разработки С. Брю, Я. Корнаи, М. Юхновича, И.С. Масловой, А.А. Никифоровой и других. Вместе с тем проблемы современного рынка труда в сельской местности изучены недостаточно. Еще большей мерой это касается занятости и формирования рынка труда агросектора. Хочется отметить, что в нашем исследовании мы сосредоточились на профессиональном сегменте этого рынка.

Рынок труда в агросекторе преисполнен парадоксов. С одной стороны, Украина – одна из немногих стран, которые имеют сильный кадровый ресурс в сельском хозяйстве. С другой, в этой отрасли появляется кадровый вакуум, поскольку старшее поколение специалистов идет на пенсию, а молодежь строит свою карьеру в коммерции или имеет недостаточную квалификацию и мотивацию. И все это происходит на фоне бурного развития украинских агрохолдингов и стремительного наращивания их мощностей.

Проведенный в данном исследовании мониторинг данных Международного кадрового портала Head Hunter Україна, Холдинга АНКОР (наибольшей кадровой компании Украины и стран СНГ), кадрового портала Rabota.ua свидетельствует, что, начиная с 2011 года, количество предложений работы в агросекторе существенно увеличивается. В 2011 году оно увеличилось в 2,39 раза по сравнению с 2010 годом, а в 2012 году – в 3,84 раза [1-3]. В среднем в месяц открывают 7-10 вакансий, а самые крупные участники рынка предлагают 20-40 открытых вакансий. В среднем по Украине показатель составляет 3-4 вакансии на 1 компанию [1]. Нужно отметить, что в странах СНГ такой активной динамики не наблюдается. Также следует добавить, что агросектор имеет рекордное распределение вакансий в регионах. В ТОП-10 регионов по количеству вакансий попадают не только Киев, Днепропетровск и Донецк, но Черкассы, Винница, Житомир, Полтава [1-3].

В Украине дефицит кадров испытывают, по меньшей мере, 40% больших агрокомпаний [4]. На рынке в излишке только молодые специалисты без опыта работы и ветераны сельского хозяйства, не всегда затребованные из-за устаревших профессиональных навыков. Украинские агрохолдинги активно ищут специалистов с профильным образованием и опытом работы. Идеальный претендент должен иметь практические навыки работы с агротехникой и владеть современными технологиями, а также знать современное законодательство в своей сфере и стандарты качества. При этом кандидат должен знать профильное программное обеспечение, владеть аналитическими способностями и работать на результат. Часто дополнительными требованиями являются наличие водительского удостоверения, готовность к командировкам, а для иностранных компаний – владение английским.

По информации портала Rabota.ua самый большой кадровый дефицит украинские аграрии ощущают в специалистах по продажам (продажа зерновых, семян, удобрений – 26% всех вакансий агрорынка; продажа сельскохозяйственной техники – 19%; продажа ветеринарных препаратов, кормовых добавок – 10%). Агрохолдинги готовы принимать продавцов из других сегментов рынка и учить молодых специалистов. Также затребованными являются специалисты по сельскохозяйственной технике (8% всех вакансий агрорынка) и ветеринары (7% всех вакансий агрорынка)[3].

Ринку труда не хватает квалифицированных агрономов (6% всех вакансий) [3]. Это едва ли не единственная сфера, где нужны опытные работники, невзирая на кризис. Почти половина вакансий (49%) предполагает от 3 до 6 лет опыта работы, 9% – больше 6 лет [3]. В животноводстве остро затребованы селекционеры, специалисты по генной инженерии. Тренд последних лет – потребность в специалистах, которые владеют знаниями и навыками современных технологий возделывания и переработки сельхозпродукции. Это – органика, био- и экотехнологии. Уже сегодня мы видим рост локальных брендов, которые позиционируют себя как производители органической продукции. В первую очередь, им нужны грамотные технологи на всех этапах производственной цепи.

Востребованность специалистов по административным специальностям в агрообизнесе в целом находится на средне рыночном уровне. Требования к опыту работы в агросекторе существенно не изменяет картину конкуренции за вакансию.

Несколько другую статистику по самым востребованным специалистам дает портал Head Hunter Україна: сельхозпроизводство (рабочий персонал, инженеры, руководители подразделений) – 59%, технологи (мясо, птица, зерновые) – 19%, агрономы – 4%. Возможно эти расхождения в статистике объясняются разной популярностью этих порталов у определенных работодателей.

В любом случае, можно утверждать, что дефицит специалистов в агросекторе ощущается достаточно остро. Соотношение вакансий к резюме, по нашим подсчетам, для этой сферы в среднем составляет только 0,7. Для инженеров, технологов и зоотехников это соотношение вообще 0,4-0,5. Для сравнения: в среднем на рынке труда в 2012 году соотношение вакансий к резюме составляло 1,8-2,2. Обозначенный дефицит также усиливает и то, что в украинских специалистах заинтересованы иностранные компании. На рассматриваемых нами порталах есть вакансии не только российских, а и даже финских и австралийских компаний. Они предлагают фантастические, по нашими мерками, заработные платы – около 2,5 тыс. долл. США, причем это, как правило, «белые» зарплаты (тогда как в наших агрокомпаниях они очень часто «черные»).

Вопреки кадровому голоду, уровень заработной платы среднего звена и рядовых специалистов аграриев невысокий. По данным Службы статистики Украины, среднемесячная номинальная заработная плата одного штатного работника предприятий сельского хозяйства в 2012 г. составляла 2086 грн. (261 долл. США) и была наиболее низкой среди всех видов экономической деятельности [5]. В первую очередь, такая ситуация наблюдается в мелких и средних хозяйствах. Чаще всего они убыточны, следовательно, имеются задолженности перед персоналом (25,9 млн. грн. (3,2 млн. долл. США), или 64,7% невыплаченной заработной платы сконцентрировано на предприятиях-банкротах [6]). Только некоторым профильным специалистам работодатели готовы предложить более выгодные условия. Например, руководителю небольшого производства в регионе – 16-18 тыс. грн. (2-2,3 тыс. долл. США, технологам – 6-8 тыс. грн. (0,8-1 тыс.дол США), агрономам – 7тыс грн. (875 долл. США), ветеринарам – 4,2 тыс. грн. (521 долл. США) [1-3].

По нашему мнению, бизнес не в состоянии самостоятельно справиться с кадровым голодом в агросекторе. И дело не только в размере зарплаты. Не каждый сегодня захочет ехать работать «в село, в захолустье». К сожалению, половина выпускников аграрных вузов не возвращаются в село [4]. Их не устраивает и низкий уровень оплаты труда, и отсутствие соответствующей социальной инфраструктуры в сельской местности, нерешенность жилищного вопроса. Поэтому для закрепления кадров на селе нужно работать над созданием

благоприятных условий для всестороннего развития украинского села. Отдельным направлением должна быть выделена государственная политика относительно сельского развития, которая будет включать развитие социальной инфраструктуры в сельской местности, будет стимулировать закрепление на селе специалистов аграрного профиля.

В завершении хочется обратить внимание на тенденции роста безработицы в сельской местности при наличии кадрового голода в агросекторе, что в значительной мере связанно с несоответствием профессиональной подготовки безработных требованиям рынка труда. Агросектор традиционно работает с выпускниками вузов и других профильных учебных заведений, однако часто это не решает проблемы дефицита кадров, который порождается низким качеством подготовки выпускников, отсталостью учебных программ по аграрным специальностям и их непривлекательностью в глазах абитуриентов. Аграрное образование в последние годы вообще получило статус «Золушки» у руководящих монстров образования. Последствия непровозглашенной войны за аграрное образование довольно горькие – десятки необоснованных отказов в лицензировании направлений подготовки, расформирование специализированных ученых советов, исключение представителей аграрных научных работников из экспертных коллективов ДАК.

Сегодня сельское хозяйство нуждается в предприимчивых людях. Обеспечить трансфер инноваций в украинское сельскохозяйственное производство и сельское развитие можно через активизацию деятельности Региональных центров сельского развития при вузах. Необходимо приблизить студента к практической жизни в сельских поселениях, научить его планировать экономическое и социальное развитие территориальных общин, предоставлять информационно-консультативные услуги. Мотивировать предпринимательскую деятельность можно через проведение конкурсов, в частности конкурсов бизнес-планов создания сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов в родном селе. Необходимости провести Всеукраинский диалог относительно путей формирования предпринимательской миссии учебных заведений и соответствующих навыков у студентов для применения их в постоянном развитии сельского хозяйства и сельских территорий. Должна сказать свое слово и Ассоциация аграрных высших учебных заведений, которая уже давно нуждается в обновлении и активной интеграции в мировое сообщество высшего сельскохозяйственного образования.

Чтобы все это стало реальностью государство должно внедрить такие меры:

- ✓ усовершенствовать систему аграрного образования в целях повышения эффективности использования специалистов, развития их профессиональной компетентности и мобильности;
- ✓ побуждать предпринимателей внедрять современные новейшие технологии в процесс агропромышленного производства используя целевое финансирование и льготное кредитование, а также ряд налоговых льгот;
- ✓ развивать социально-бытовую сферу на селе, которая также даст возможность расширить количество рабочих мест и удовлетворить нужды населения.

Все вышеперечисленное должно стать неотъемлемой составляющей государственной стратегической программы социально-экономического развития села и программы занятости сельского населения, в которой особое внимание нужно уделить, прежде всего, качественным характеристикам дальнейшего развития всего агропромышленного комплекса и сельского рынка труда в частности.

Литература

1. Кадровий портал Head Hunter Україна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://hh.ua
2. Портал Rabota.ua [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rabota.ua
3.Холдинг АНКОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ancor.ua
4. Официальный веб-сайт Министерства аграрной политики и продовольствия Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://minagro.gov.ua/

5. Зарплата по профессиональным группам в 2012 году (по материалам выборочного обследования): [Стат. сб.] / отв. за вып. И. Сенык – Киев: Государственная служба статистики Украины, 2013.–С. 23.
6. Труд Украины в 2012 году: [Стат. сб.] / отв. за вып. И. Сенык – Киев: Государственная служба статистики Украины, 2013. – С. 254.

УДК 631.1

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА КАК ФОРМА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В ЭКОНОМИКЕ

Аллаярова М.К.
Гулистанский государственный университет,
г. Гулистан, olimjon82@bk.ru

Туризм, являясь одной из крупнейших высокодоходных отраслей мирового хозяйства, оказывает влияние на развитие национальной экономики. При этом конкурентоспособный туристический комплекс вносит значительный вклад в социально-экономическое развитие региона, за счет привлечения дополнительных инвестиций, налоговых поступлений в бюджет, увеличения числа рабочих мест, увеличения валютных поступлений, роста уровня жизни местного населения, сохранения и рационального использования культурного, исторического и природного наследия [1].

Обладая колоссальными туристическими ресурсами, в Узбекистане насчитывается около 4000 природных и историко-культурных памятников, превращается в туристическую зону.

Узбекистан при соответствующем уровне развития туристической инфраструктуры способен принимать в год свыше 10 миллионов иностранных туристов.

Республика Узбекистан обладает высоким туристическо-рекреационным потенциалом. Здесь сосредоточены уникальные природные и рекреационные ресурсы, объекты национального и мирового культурного и исторического наследия [2, 3].

Во многих регионах представлен широкий спектр потенциально привлекательных туристских объектов и комплексов, пользующихся большой популярностью у иностранных туристов. Наличие разнообразных туристическо-рекреационных ресурсов страны позволяет развивать различные виды туризма, в том числе рекреационный, культурно – познавательный, деловой, активный, оздоровительный и экологический, спортивный, а также сельский и другие.

Одним из приоритетных видов туризма, на который необходимо обратить внимание в процессе развития данной индустрии и привлечения дополнительного числа туристов, является сельский туризм. Это направление может стать одним из важных источников получения доходов для сельского населения и рыночной нишей для многих сельских предпринимателей.

В условиях реализации целевых программ, развитие сельского туризма оказывает позитивное влияние на сохранение и потенциал сельских территорий, рациональное использование их ресурсов, стимулирует развитие личных подсобных хозяйств, расширяя спрос на экологически чистые, натуральные продукты питания и другие. Развитие сельского туризма также влиять обустройству сельских территорий, сельское строительство, народные промыслы, культуру и самобытность, то есть, в целом на решение социально-экономических проблем, прежде всего, занятости населения сельской местности [4, 5].

Активное развитие этого нового сектора экономики могло бы помочь в решении задач, стоящих перед нашим государством, селом – с одной стороны, и перед туристской отраслью – с другой.

На сегодняшний день бурное развитие сельского туризма в регионах республики сдерживается некоторыми препятствиями, возникающими на пути его продвижения:

- ✓ несовершенство механизмов по созданию благоприятного инвестиционного климата в сфере сельского туризма;
- ✓ неразвитость инфраструктуры сельских территорий, в том числе дорожной сети, транспортного, бытового обслуживания и т.д.
- ✓ недостаточная информированность сельских жителей о возможностях сельского туризма;
- ✓ низкая ресурсная обеспеченность селян, желающих заниматься организацией сельского туризма;
- ✓ отсутствие квалифицированных кадров в сельском туризме.

Поэтому для реализации имеющихся возможностей развития сельского туризма в регионах нужно создать следующие условия:

- ✓ законодательную базу регулирования рынка сельского туризма;
- ✓ обеспечить целевое финансирование и государственную поддержку малых предпринимателей;
- ✓ стимулировать инвестиции в развитие внутреннего сельского туризма;
- ✓ развивать туристскую инфраструктуру в сельской местности;
- ✓ стимулировать развитие малого бизнеса для оказания сопутствующих туризму сервисных услуг;
- ✓ разработать учебные программы для подготовки кадров для сельского туризма и сопутствующих отраслей;
- ✓ обеспечить поддержку продвижения региональных сельских туристических продуктов на внутреннем и международном туристических рынков.

Таким образом, реализация имеющихся возможностей даст толчок для бурного развития сельского туризма в регионах Узбекистана. Правильно спланированный и организованный сельский туризм может стать одним из перспективных направлений структурной перестройки экономики села, фактором возрождения и социально – экономического развития сельских территорий страны.

Литература

1. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития в 2013 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2014 год // Народное слово. – 2014. - 18 января.
2. Алиева М.Т. Развитие инфраструктуры туризма в Узбекистане: материалы VII – Международный научно-практической конференции студентов и аспирантов / М.Т. Алиева. - Донецк, 2004. – С. 86-87.
3. Биржаков М.Б. Введение в туризм / М.Б. Биржаков. – М.: Новое знание, 2008. – 644 с.
4. Гуляев В.Т. Правовое регулирование туристской деятельности / В.Т. Гуляев. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 304 с.
5. Янкевич В.С. Маркетинг в гостиничной индустрии и туризме / В.С. Янкевич. – М.: Финансы и кредит, 2009. – 415 с.

УДК 631.162 (571.54)

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ АПК РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Базарова М.У.

ФГБОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова» г. Улан-Удэ, ardan07@mail.ru

Необходимость эффективного развития аграрной сферы региона как системообразующего фактора его хозяйственной деятельности, в условиях вступления России в ВТО, является важнейшим элементом социально-экономического развития

регионов, а повышение конкурентоспособности отечественного АПК на основе финансовой устойчивости и модернизации сельского хозяйства становится залогом обеспечения продовольственной и, как следствие, экономической и национальной безопасности страны.

Механизм функционирования всех отраслей аграрной сферы должен быть гибким, устойчивым и отвечать требованиям как социально-экономических, так и естественных законов, при учете макро- микроэкономических и региональных факторов. Развитие аграрной сферы каждого региона вследствие значительных различий должно основываться на учете специфики их экономической и социальной деятельности, исторических и этнических особенностей. Вследствие этого стратегия развития агропромышленного комплекса региона предусматривает выдвижение целей и механизмов достижения этих целей, реализация которых должна обеспечить его финансовую устойчивость в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды.

Агропромышленный комплекс Республики Бурятия характеризуется сложными природно-экономическими условиями и финансово-экономическим положением организаций агропромышленного комплекса (в последние годы ликвидировано $^1/_4$ хозяйств и более $^1/_3$ перерабатывающих предприятий, среди оставшихся убыточные – около 30%), неудовлетворительной обеспеченностью промышленности сырьем и населения основными продуктами питания собственного производства (мясом и мясопродуктами в среднем на 37% от медицинской нормы, молоком и молокопродуктами – на 55%, зерном – менее чем на 20%), снижением численности и уровня жизни сельского населения, наличием экологических и социальных проблем (безработица, доходящая на селе в отдельные периоды до 13%; бедность – средняя заработная плата сельскохозяйственных работников составляет ¼ от уровня заработной платы, сложившегося в целом по республике).

Неудовлетворительными являются социально-бытовые условия жизни на селе, низким – квалификационный уровень работников. Уровень детской смертности более высокий, чем в городах. Имеются и другие проблемы.

При этом, доля средств в консолидированном бюджете, выделяемая на поддержку сельского хозяйства в республике, начиная с 2004 года уменьшилась вдвое. При доле сельского хозяйства в валовом региональном продукте республики около 7,5% и АПК в целом около 15%, доля расходов на развитие отрасли составила 2,0-2,4%.

Вследствие этого, развитие агропромышленного комплекса является одним из наиболее приоритетных направлений социально-экономической политики Республики Бурятия.

Стратегические цели развития АПК определены Программой социально-экономического развития Республики Бурятия на 2011-2015 годы, утвержденной Законом Республики Бурятия от 14.03.2011 №1907-IV, Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2007 №446 и Республиканской целевой программой «Развитие АПК и сельских территорий в Республике Бурятия на 2011-2017 годы и на период до 2020 года», утвержденной постановлением Правительства Республики Бурятия от 19.10.2010 г. №444.

В рамках реализации Программы социально-экономического развития Республики Бурятия определено достижение двух стратегических целей: развитие экономики и социальной сферы.

Для достижения первой стратегической цели необходимо решить задачи по удовлетворению населения Республики Бурятия собственными продуктами питания и созданию условий для формирования интегрированных производственных структур в АПК.

Повышение уровня жизни населения является результатом достижения второй стратегической цели.

Целями Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы являются:

1) устойчивое развитие сельских территорий, повышение занятости и уровня жизни сельского населения.
2) повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на основе финансовой устойчивости и модернизации сельского хозяйства, а также на основе ускоренного развития приоритетных отраслей сельского хозяйства.
3) сохранение и воспроизводство используемых в сельскохозяйственном производстве земельных и других природных ресурсов.

В качестве целей Республиканской целевой программы «Развитие АПК и сельских территорий в Республике Бурятия на 2011-2017 гг. и на период до 2020 года» выделены:

1) устойчивое развитие сельских территорий за счет обеспечения достойного качества жизни сельскому населению (повышение занятости, включая несельскохозяйственные её виды, рост уровня среднемесячной заработной платы, ежегодное предоставление комфортного жилья в сельской местности);
2) повышение конкурентоспособности республиканского агропромышленного комплекса за счёт внедрения инновационных технологий и новых продуктов в сельскохозяйственное производство;
3) обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием.

Анализ достижения стратегических целей показал следующее. В республике были преодолены последствия стихийных бедствий последних трех лет и обеспечена позитивная динамика производственных показателей.

В растениеводстве в целях рационального использования пашни с помощью применения оптимальных систем севооборотов, обработки почвы и удобрений увеличены посевные площади сельскохозяйственных культур: зерновых – на 900,0 га, картофеля – на 130,0 га, овощей – на 187,0 га, кормовых культур – на 5,0 тыс. га; осуществлен подъем паров на площади 45,2 тыс. га; вовлечено в оборот 13,0 тыс. га залежных земель; проведен полный комплекс работ по обработке посевов. Продолжена работа по ежегодному увеличению удельного веса площади, засеваемой элитными семенами. Обновление парка сельскохозяйственных машин на сумму свыше 400 млн. рублей позволило 35% общей площади посева зерновых обработать по интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Валовой сбор зерновых культур превысил уровень предыдущего года на 34,8%, картофеля – на 101,8%, овощей – на 112,5%. Во всех категориях хозяйств заготовлено кормов 9,4 ц. к.ед. на 1 условную голову, или 116,8% к уровню предыдущего года, в том числе сельскохозяйственными организациями – 18 ц. к.ед. на условную голову.

В животноводстве за счет субсидирования части затрат на содержание и закуп племенного скота продолжалась планомерная работа по формированию племенной базы сельскохозяйственных животных и улучшению качественного состава поголовья скота в хозяйствах республики. Были завезены из Иркутской области племенные свиньи, из Астраханской и Волгоградской областей – овцы, из Австралии – КРС, что позволило увеличить удельный вес племенного скота в общем поголовье с 6,8% году до 9,7%.

Республика Бурятия вошла в реестр субъектов России, сохранивших поголовье КРС, в связи с чем получила возможность освоить средства федерального бюджета на возмещение части затрат всем категориям хозяйств, включая ЛПХ, на закуп кормов для содержания маточного поголовья крупного рогатого скота. В общей сложности из двух уровней бюджета было профинансировано 211,0 млн. рублей.

В пищевой и перерабатывающей промышленности **о**ткрыты новые и реконструированы действующие предприятия по переработке молока в Тункинском, Хоринском, Кижингинском, Джидинском, Курумканском, Еравнинском районах.

Реализуются инвестиционные проекты, предусматривающие приобретение инновационного высокотехнологичного оборудования на ОАО «Бурятхлебпром», ЗАО «Амта», ОАО «Молоко Бурятии», ООО «Бурятмяспром» начато строительство мясоперерабатывающего комплекса «Улан-Удэнский мясокомбинат».

Увеличились на 14,5% объемы производства цельномолочной продукции, колбасных изделий – на 18,3%, мясных полуфабрикатов – на 9,6%, плодоовощных консервов – на 9%, воды минеральной и газированной – на 17,7%, напитков безалкогольных – на 5,5%, рыбы и продуктов рыбных – на 3,7%, сыров и продуктов сырных – на 19,3%, хлеба и хлебобулочных изделий – на 11,5%, крупы гречневой – на 47,8%.

В целом по агропромышленному комплексу совокупность мероприятий позволила произвести валовой продукции сельского хозяйства на 4,5% выше уровня 2011 года. Индекс физического объема по сельскому хозяйству превысил плановое значение на 0,9% и составил 101,9%. Объем отгрузки по организациям пищевой и перерабатывающей промышленности составил превышен на 12,3%. Платежи в бюджет и внебюджетные фонды возросли на 1,9% (1750,0 млн. рублей).

Значительно возрос уровень инвестиционных потоков в сельскохозяйственное производство – фактически в 1,8 раза (970,0 млн. рублей). В агропромышленном комплексе республики реализуются инвестиционные проекты общей стоимостью более 7 млрд. рублей.

Таким образом, достижение стратегических целей развития агропромышленного комплекса станет предпосылкой ускоренного развития экономики региона, повышения продовольственной безопасности и успешного решения всего комплекса задач социально-экономического развития Республики Бурятия до 2020 года.

Литература

1. Программа социально-экономического развития Республики Бурятия на 2011-2015 годы, утвержденная Законом Республики Бурятия от 14.03.2011 № 1907-IV
2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2007 № 446
3. Республиканская целевая программа «Развитие АПК и сельских территорий в Республике Бурятия на 2011-2017 годы и на период до 2020 года», утвержденной постановлением Правительства Республики Бурятия от 19.10.2010 г. № 444
4. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Бурятия на 2012-2015 годы

УДК 338.1

БЕЗОПАСНОСТЬ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Байбакова Т.В., Соболева О.А.

ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров, baibakova_t_v@mail.ru

Устойчивое развитие молочного скотоводства и молочной индустрии в целом имеет исключительно важное значение в обеспечении населения важнейшими продуктами питания, продовольственной независимости и безопасности страны.

Из всех продуктов наиболее ценным является молоко и изготовленные из него продукты (масло, сыр, творог и другие). Молоко содержит почти все необходимые для питания полноценные вещества: жиры, белки, сахар, минеральные соли, витамины, ферменты, гормоны и другие. Усвояемость организмом молока в целом и всех его составных частей очень велика. Молоко используют либо как продукт питания в непереработанном или переработанном виде, либо как сырье для молочной и пищевой отраслей промышленности. Рассмотрим тенденции развития молочной промышленности в целом (таблица 1).

Таблица 1

Показатели производства продукции животноводства*

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий, тыс. голов	19968	20134	19981
в т. ч. коров	8843,5	8988,0	8883,0
Производство молока в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн	31847	31646	31831
Импорт молока и молочных продуктов, тыс. тонн	8159	7938	8165
Производство продукции, тыс. тонн:			
а) цельномолочная продукция (в пересчете на молоко)	10901	10595,2	10315
б) сыры и продукты сырные	435	424,2	412,4
в) масло сливочное	208	215,3	195,3
г) молоко и сливки в твердых формах	109	130,8	117,2
Импорт продовольственной продукции, тыс. тонн:			
а) молоко и сливки сгущенные	238	179	146
б) масло сливочное и прочие молочные жиры	134	135	115

*составлено авторами на основании статистической информации [1]

Несмотря на незначительное увеличение поголовья коров в 2012 году по сравнению с 2010 годом (таблица 1), происходит сокращение производства молока на 16 тыс. т., что приводит к сокращению объёмов производства видов молочной продукции (в наибольшей степени сократился объём производства молока и сливок в твердых формах – на 10,4%, масла сливочного – на 9,3%).

В России достаточно популярны кисломолочные напитки, обладающие как высокой пищевой ценностью, так и лечебными свойствами. Более половины объемов производства всех кисломолочных напитков на молокоперерабатывающих предприятиях занимает кефир или продукты на его основе. В последнее десятилетие появилась группа «Кефирные продукты», многие из которых активно рекламируются в средствах массовой информации. В первую очередь, это касается биопродуктов – продуктов, обогащенных про- и пребиотиками. При этом потребители не достаточно осведомлены о разнице между кефиром и кефирными продуктами, чем успешно пользуются производители молочной продукции.

Большинство представленных на рынке кефирных продуктов изготавливается по весьма простой и более дешёвой технологии с применением сухих заквасок прямого внесения, которые не являются природным сообществом, а состоят из отдельно подобранных молочнокислых микроорганизмов и дрожжей. Тем не менее, кефирные продукты, хоть и не являются настоящим кефиром, несут в себе определенную пищевую (в том числе биологическую и физиологическую) ценность для потребителей и полноправно могут занимать место на прилавках с молочной продукцией. В связи с чем, изучение данной группы продуктов с точки зрения её потребительских свойств (в первую качества и безопасности) является весьма значимым на сегодняшний день.

Предприятия ОАО «Лактис» и ОАО «Вожгальский маслосырзавод» Кировской области предлагают потребителям кефирный продукт «Славянский», основные разновидности которого содержат практически все необходимые для человека питательные вещества: белки, жиры и углеводы (таблица 2).

Таблица 2

Пищевая и энергетическая ценность продукта кефирного «Славянский»

Массовая доля жира в продукте, %	Белок, г, не менее	Жир, г, не менее	Углеводы, г, не менее	Энергетическая ценность, ккал
1,0	2,9	1,0	3,8	36
2,5	2,9	2,5	3,6	49
3,2	2,85	3,2	3,6	54
6,0	2,8	6,0	3,5	79

Согласно техническим условиям ТУ 9222-009-49942742-10 «Продукт кефирный «Славянский» к качеству и безопасности готового продукта предъявляются следующие требования.

По органолептическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Требования к органолептическим показателям продукта

Наименование показателя	Содержание характеристики
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус. При выработке со вкусовыми и ароматическими добавками – с соответствующим вкусом и ароматом внесенного ингредиента.
Консистенция и внешний вид	Однородная, с нарушенным сгустком при резервуарном способе производства, с ненарушенным сгустком при термостатном. Допускается газообразование в виде отдельных глазков, вызванных нормальной микрофлорой. На поверхности продукта допускается незначительное отделение сыворотки (не более 2% от объёма продукта). При использовании вкусовых добавок – с наличием их включений.
Цвет	Молочно-белый равномерный по всей массе. При выработке с вкусовыми и ароматическими добавками – обусловленный цветом внесенных ингредиентов.

По физическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Требования к физико-химическим показателям продукта

Наименование показателей	Значение показателя
Массовая доля жира, %, не менее	1,0; 2,5; 3,2; 6,0
Массовая доля белка, %, не менее	2,8
Массовая доля сахарозы, %, не менее (для продукта кефирного с фруктами или с ароматом фруктов)	4,0
Титруемая кислотность, ^{0}Т	
для продукта кефирного, продукта кефирного обогащенного бифидокультурами, продукта кефирного с ароматом	от 80 до 130
для продукта кефирного с фруктами, продукта кефирного обогащенного бифидокультурами с фруктами	от 90 до 140
Активная кислотность, ед pH	от 4,6 до 4,2
Температура продукта при выпуске с предприятия, ^{0}С	4±2
Фосфатаза	не допускается

По микробиологическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

Требования к микробиологическим показателям продукта

Наименование показателя	Допустимое количество микроорганизмов или масса продукта, в которой не допускается	
	Для продукта кефирного	Для продукта кефирного с бифидокультурами
Количество молочнокислых микроорганизмов КОЕ в 1 см^3 продукта в конце срока годности, не менее	$1*10^7$	$1*10^7$
Количество бифидобактерий КОЕ в 1 см^3 продукта в конце срока годности, не менее		$1*10^6$
Количество бактерий молочнокислой ацидофильной палочки, КОЕ в 1 см^3 продукта в конце срока годности, не менее		$1*10^6$

Количество дрожжей КОЕ в 1 $см^3$ продукта в конце срока годности, не менее	$1*10^4$	$1*10^4$
Количество плесневых грибов КОЕ в 1 $см^3$ продукта в конце срока годности, не более	50	50
Бактерии группы кишечных палочек (колиформы), в 0,1 $см^3$ продукта	Не допускаются	
Staph. aureus, в 1 $см^3$ продукта	Не допускаются	
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, в 25 $см^3$ продукта	Не допускаются	

Для подтверждения безопасности кисломолочных напитков производства были осуществлены микробиологические исследования. Испытания проводились на базе аналитической лаборатории по стандартным методикам. Результаты проведенных исследований приведены в таблице 6.

Таблица 6

Результаты определения микробиологических показателей продукта кефирного «Славянский»

№ п/п	**Показатель**	**Требования ТУ 9222-009-49942742-10 и Технического регламента №88 – ФЗ**	**Фактические результаты**	
			продукт кефирный «Славянский» с м.д.ж.3,2%	**продукт кефирный «Славянский» с м.д.ж.2,5%**
1.	Количество молочнокислых микроорганизмов, КОЕ/г	не менее $1x10^7$	$1,7x10^7$	$2,8x10^7$
2.	Количество дрожжей, КОЕ/г	не менее $1x10^4$	15	$1,06x10^2$
3.	Наличие БГКП в 0,1г продукта	Не допускается	Отсутствуют	Отсутствуют
4.	Количество плесневелых грибов, КОЕ/г	Не более 50	Не обнаружено	Не обнаружено

Согласно полученных результатов данные кефирные продукты отвечают всем требованиям по допустимому уровню содержания БГКП и плесневелых грибов, т.е. требования по микробиологической безопасности выполняются. В тоже время по количественному содержанию заквасочной микрофлоры на конец срока годности исследуемые образцы не соответствуют установленным требованиям (примечание: результаты относятся только к испытанным пробам конкретных партий продукции).

Таким образом, можно сказать, что кефирные продукты и кефир – хоть и созвучные, но все-таки разные кисломолочные продукты. Производство кефирных продуктов весьма рентабельно и экономически эффективно. Следует учитывать, что на качество и безопасность готового продукта влияет не только качество исходного сырья и правильность ведения технологического процесса, большая роль отводится режимам и срокам транспортирования и хранения.

Литература

1. Сельское хозяйство и балансы продовольственных ресурсов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/# (дата обращения 08.12.2013 г.)

УДК 658.15

СИНХРОНИЗАЦИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ

Болтач А.Р.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, aboltach@inbox.ru

В настоящее время все больше внимания в системе финансового управления стало уделяться вопросу организации денежных потоков. Особо актуально изучение данного вопроса в последние годы, поскольку в условиях ограниченности денежных средств в экономике встала проблема своевременного проведения расчетов по обязательствам. Вместе с тем в Республике Беларусь исследование управления денежными потоками является новым направлением для финансового менеджмента, в то время как в западных корпорациях управление потоками денежной наличности одна из основных обязанностей финансового директора.

Качество денежных потоков, которое определяет устойчивость платежеспособности предприятия, характеризуется их синхронизацией, следовательно, финансовый менеджер должен уделять ей особое внимание при организации управления движения денежных средств на предприятии.

Само понятие синхронизация пришло с греческого языка и в переводе дословно означает syn – вместе, chronos – время [1]. Несмотря на свое техническое происхождение, данное понятие нашло применение и в экономике: например, синхронизация сроков возвращения экспортной выручки, синхронизация информационных и производственных потоков и т.д. Благодаря синхронизации достигается сбалансированность бюджета, фондов, портфеля.

На постсоветском пространстве одним из первых, кто применил в финансовом управлении термин синхронизация относительно к денежным потокам, был И.А. Бланк [2]. Он рассматривает синхронизацию как уровень корреляции между двумя видами денежных потоков предприятия, находящимися между собой в корреляционной зависимости. Необходимость синхронизации денежных потоков на предприятии объясняется тем, что поток денежной наличности оказывает непосредственное влияние на финансовое состояние предприятия, т.е. при оптимальном денежном потоке формируется приемлемый остаток денежных средств, позволяющий ему своевременно выполнять свои финансовые обязательства, которые требуют расчетов только в денежной форме.

Вместе с тем, синхронизация движения денежных средств наиболее важна в оперативном управлении, т.к. для осуществления текущих платежей необходимо иметь финансовые активы, при этом объем поступлений должен превышать объем расходования денежных средств. Поэтому целесообразно осуществлять контроль над синхронизацией подекадно, ежемесячно, поквартально с целью корректировки их управления для получения в конце года положительного чистого денежного потока.

При синхронизации движения денежных средств необходимо учитывать влияния ряда факторов, определяющих объемы денежных потоков. В литературе данные факторы разделяют на внешние и внутренние [3]. Степень воздействия внутренних факторов формируется под влиянием внешней среды, в которой действует предприятие и которая, в свою очередь, формируется под воздействием внешних факторов. Для рентабельного производства предприятию необходимо приспосабливаться к влиянию внешних факторов и осуществлять регулирование внутренних факторов через рациональную организацию производственной деятельности на предприятии, усовершенствования технологии производства, внедрение научных разработок в операционный цикл.

В свою очередь степень влияния внешних факторов во многом определяется государственным регулированием экономики. Так в условиях перехода к рыночной экономике существенно изменился механизм воздействия государства на хозяйственную

деятельность предприятия. Одной из главных форм экономического регулирования является разработанная государством налоговая система. На налоговые платежи приходится определенная доля в структуре отрицательного денежного потока (ОДП) предприятия, а установленный график платежей определяет характер этого потока во времени. Поэтому любое изменение налогообложения, отмена или предоставление налоговых льгот, изменение графика внесение платежей определяет соответствующие изменения в объеме ОДП, следовательно, требует применение мер в сфере движения денег, чтобы не была нарушена синхронность потоков. Государство также оказывает влияние на изменение объема положительного денежного потока (ПДП) через доступность финансового кредита посредством денежно-кредитной политики, а также безвозмездного целевого финансирования, которое формирует определенный объем ПДП, не вызывая соответствующих изменений в ОДП.

Таким образом, понятие синхронизация заимствовано из техники, где получило широкое распространение. Однако в настоящее время большое значение данный термин приобрел в экономике и выступает одним из основных характеризующих качества организации денежных потоков на предприятии. Для достижения сбалансированности притока и оттока денежных средств финансовый директор должен учитывать воздействия многочисленных факторов и стремится сократить или нивелировать степень их отрицательного влияния. В свою очередь государство должно обеспечить стабильность функционирования экономических систем, создавая, тем самым, благоприятные условия для управления денежными потоками на предприятиях.

Литература

1. Ожегов С.И. Словарь русского языка: ок. 57000 слов / С.И. Ожегов; под ред. Н.Ю. Шведовой. – 14-е изд., стереотип. – М.: Русский язык, 1983. – 816 с.
2. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: учебный курс / И.А. Бланк. – 2-е изд. – К.: Эльга: Ника-Центр, 2004. – 656 с.
3. Бланк И.А. Управление денежными потоками / И.А. Бланк. – К.: Эльга: Ника-Центр, 2002. – 736 с.

УДК 005.52:338.515:658.8:631.576.331.2(470.319)

АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Большакова В.О., Яковлева Н.А.
ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»
г. Орел, viki57_93@mail.ru

В развитии экономики России важную роль играет агропромышленный комплекс, от которого зависит общее состояние страны, ее продовольственная безопасность и благополучие населения. Производство зерна занимает ведущее место в агропромышленном комплексе страны.

Зерно – это не только продукт питания для населения, но и незаменимый корм для скота и птицы. Зерно служит сырьем для некоторых отраслей пищевой, комбикормовой, химической промышленности.

В экономическом анализе при помощи индексов решают следующие задачи:

Индексы позволяют дать обобщающую количественную характеристику уровням плановых заданий, оценить степень выполнения плана по группе разнородных продуктов, предприятий, отраслей; индексы позволяют определить изменение сложных явлений по годам в динамике; при помощи индексов устанавливается мера различий в уровнях массовых явлений по территориям (в пространстве); индексы позволяют установить меру влияния отдельных факторов на изменение сложного явления. При помощи индексов устанавливают изменение сложного явления за счет структурных сдвигов.[3]

Для всесторонней характеристики сложных массовых явлений и анализа роли факторов используется система индексов. Индексы классифицируются по следующим признакам: по степени охвата явлений; по форме построения; по содержанию индексной величины; по базе сравнения; по виду весов; по составу явления.

На изменение прибыли от продажи продукции оказывают влияние следующие факторы:

1. изменение количества проданной продукции (q);
2. изменение полной себестоимости единицы продукции (z);
3. изменение средней цены единицы продукции (p).

Факторная модель прибыли выглядит следующим образом:

$$\text{П} \quad \text{p} \quad \text{z} \quad \text{q} \tag{1}$$

Влияние этих факторов определяют при помощи системы взаимосвязанных индексов:

$$I_{П} = I_q \cdot I_z \cdot I_p \tag{2}$$

Взаимосвязь абсолютных приростов:

$$\Delta П = \Delta П_q + \Delta П_z + \Delta П_p \tag{3}$$

1. Индивидуальные индексы прибыли рассчитываются по отдельным видам продукции или по отдельным предприятиям, их можно представить как отношение массы прибыли отчетного периода к базисному:

$$i_{П} = \frac{(p_1 - z_1)q_1}{(p_0 - z_0)q_0} \tag{4}$$

2. Общий индекс чистого дохода или прибыли характеризует общее изменение прибыли в отчетном периоде по сравнению с базисным под влиянием всего комплекса факторов:

$$I_{П} = \frac{\sum(p_1 - z_1)q_1}{\sum(p_0 - z_0)q_0} \tag{5}$$

$i_{\text{П}} = 2{,}59$

$$\Delta П = \sum(p_1 - z_1)q_1 - \sum(p_0 - z_0)q_0 \tag{6}$$

3. Общий индекс физического объема продукции характеризует изменение чистого дохода за счет изменения объема проданной продукции:

$$I_q = \frac{\sum(p_0 - z_0)q_1}{\sum(p_0 - z_0)q_0} \tag{7}$$

$i_q = 1.25$

$$\Delta П_q = \sum(p_0 - z_0)q_1 - \sum(p_0 - z_0)q_0 \tag{8}$$

$\Delta\text{П}_q = 1332219$

4. Общий индекс себестоимости характеризует изменение чистого дохода за счет изменения себестоимости единицы проданной продукции:

$$I_z = \frac{\sum(p_0 - z_1)q_1}{\sum(p_0 - z_0)q_1} \tag{9}$$

$i_z = 1.09$

$$\Delta П_z = \sum(p_0 - z_1)q_1 - \sum(p_0 - z_0)q_1 \tag{10}$$

$\Delta\text{П}_z = 640150$

5. Общий индекс цен характеризует изменение чистого дохода за счет изменения цены единицы проданной продукции:

$$I_p = \frac{\sum (p_1 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_1) q_1} \quad (11)$$

$i_p = 1.89$

$$\Delta П_p = \sum (p_1 - z_1) q_1 - \sum (p_0 - z_1) q_1 \quad (12)$$

$\Delta П_p = 6506978$

6. Однако при анализе прибыли по группе продуктов на ее размер оказывают влияние не только цена, себестоимость и объем продукции, но и структурные сдвиги в объеме проданной продукции.

Влияние структурных сдвигов определяется следующим индексом:

$$I_{стр} = \frac{\sum (p_0 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_0} \quad (13)$$

$$\Delta П_{стр} = \sum (p_0 - z_1) q_1 - \sum (p_0 - z_0) q_0 \quad (14)$$

Этот индекс, в свою очередь, можно представить как произведение двух общих индексов: влияния себестоимости и физического объема:

$$I_{стр} = I_q \cdot I_z \quad (15)$$

$$\Delta П_{стр} = \Delta П_q + \Delta П_z \quad (16)$$

$$I_{стр} = \frac{\sum (p_0 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_0} = \frac{\sum (p_0 - z_0) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_0} \cdot \frac{\sum (p_0 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_1} \quad (17)$$

1,37

Проверим взаимосвязь индексов:

$$I_П = I_q \cdot I_z \cdot I_p \quad (18)$$

$I_П = 1,25 * 1,09 * 1,89 = 2,59$

Взаимосвязь индексов сошлась, это говорит о правильности расчетов.

Проверим взаимосвязь абсолютных приростов:

$$\Delta П = \Delta П_q + \Delta П_z + \Delta П_p \quad (19)$$

Взаимосвязь абсолютных приростов при расчетах является одинаковой

При анализе прибыли в динамике индексном методом необходимо соблюдать одно правило: и в базисном, и в отчетном периоде должна быть прибыль, если за один период прибыль была, а за другой – убыток, то анализ проводить нельзя.

На изменение уровня рентабельности оказывают влияние следующие факторы:

А. изменение структуры проданной продукции;

Б. изменение себестоимости продукции;

В. изменение цен на проданную продукцию.

Факторная модель рентабельности выглядит следующим образом:

$$R = \frac{\sum pq - \sum zq}{\sum zq} \quad (20)$$

Влияние этих факторов определяют при помощи системы взаимосвязанных абсолютных приростов:

$$\Delta R = \Delta R_{стр} + \Delta R_z + \Delta R_p \quad (21)$$

$\Delta = R22133453.74$

Абсолютное изменение рентабельности продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным в целом и за счет каждого фактора может быть вычислено на основе следующих формул:

влияние всех факторов:

$$\Delta R = \frac{\sum p_1 q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1} - \frac{\sum p_0 q_0 - \sum z_0 q_0}{\sum z_0 q_0}; \quad (22)$$

$\Delta R - 932.18$

влияние изменений в структуре проданной продукции**:**

$$\Delta R_{стр} = \frac{\sum p_0 q_1 - \sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_1} - \frac{\sum p_0 q_0 - \sum z_0 q_0}{\sum z_0 q_0}; \quad (23)$$

Влияние изменения себестоимости продукции:

$$\Delta R_z = \frac{\sum p_0 q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1} - \frac{\sum p_0 q_1 - \sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_1}; \quad (24)$$

$\Delta R_z = 0$

Влияние изменения цен на проданную продукцию:

$$\Delta R_p = \frac{\sum p_1 q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1} - \frac{\sum p_0 q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1}. \quad (25)$$

$\Delta R_p = 15$

Следовательно, прибыль от реализации зерна по Орловской области изменяется в зависимости от факторов, которые влияют на нее. Общий индекс чистого дохода или прибыли составляет 8479347,04 тыс. руб. Общий индекс себестоимости составляет 7147128,4 тыс. руб. Общий индекс цен увеличился на 1,89% или на 6506978,32 тыс. руб.

Литература

1. Алтухов А.В. Экономические условия эффективного зернопроизводства на уровне сельскохозяйственного предприятия: материалы международной научно-практической конференции / А.В. Алтухов. – Орел: изд-во Орел ГАУ, 2011. – С. 146-149.
2. Статистика: учебник / под ред. И. И. Елисеевой. – М.: Изд-во Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 565 с.
3. Яковлева Н.А. Повышение устойчивости производства зерна в Орловской области / Н.А. Яковлева // Всероссийская заочная научно-практическая конференция «Инновационные научные решения – основа модернизации Аграрной экономики» ФГОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. Академика Д.Н. Прянишникова» (апрель 2011 г.). - Пермь, 2011. – С.193-197.

УДК 338.12. 017

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСНОГО АНАЛИЗА ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЛАТЫ ТРУДА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Виневская Н.Ю., Яковлева Н.А.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орел, olvinny2605@mail.ru

Индекс – это обобщающий относительный показатель, характеризующий изменение уровня общественного явления во времени, по сравнению с программой развития, планом, прогнозом или его соотношение в пространстве. Наиболее распространена сравнительная

характеристика во времени. В этом случае индексы выступают как относительные величины динамики [1].

Индексный метод является также важнейшим аналитическим средством выявления связей между явлениями. При этом применяются уже не отдельные индексы, а их системы.

Индексный метод имеет важное значение также и в статистических исследованиях оплаты труда на предприятиях. Полученные на основе этого метода показатели используются для характеристики развития анализируемых показателей во времени, по территории, изучения структуры и взаимосвязей, выявления роли факторов в изменении сложных явлений.[2]

Индивидуальный индекс заработной платы характеризует изменение заработной платы в отчетном периоде по сравнению с базисным. Его можно определить по формуле:

$$i_f = \frac{f_1}{f_0} \quad (1),$$

f_1 – заработная плата в текущем (отчетном) периоде;

f_2 – заработная плата в базовом (предыдущем) периоде.

Определим изменение фонда заработной платы в абсолютном и относительном выражении с помощью индексного метода анализа.

Определим индивидуальные индексы заработной платы по каждой категории работников по формуле (1),где за отчетный период (f_1) берется 2012 год, а за базисный период (f_0) – 2011 год.

Таблица 1

Расчет индексных величин

Категории работников	Начислено за год заработной платы, тыс. руб.		Индивидуальный индекс ЗП $\frac{f1}{f0}$	Среднегодовая численность работников, чел.		Общий годовой фонд заработной платы, тыс. руб.			T_1-T_0
	Базисный (f_0)	Отчетный (f_1)		Базисный (T_0)	Отчетный (T_1)	Базисный (f_0T_0)	Отчетный (f_1T_1)	Условный (f_0T_1)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
трактористы-машинисты	485692	555470	1,14	3510	3565	1704778920	1980250550	1731491980	55
операторы машинного доения, дояры	116043	125076	1,08	1090	1066	126486870	133331016	123701838	-24
скотники крупного рогатого скота	135118	141019	1,04	1424	1398	192408032	197144562	188894964	-26
работники свиноводства	103304	85570	0,83	720	704	74378880	60241280	72726016	-16
работники овцеводства и козоводства	678	2000	2,95	10	22	6780	44000	14916	12
работники птицеводства	69776	64378	0,92	537	451	37469712	29034478	31468976	-86
работники коневодства	754	3618	4,80	12	27	9048	97686	20358	15
работники оленеводства	-	-	-	-	-	0	0	0	0
другие рабочие постоянные	578833	603262	1,04	5541	5235	3207313653	3158076570	3030190755	-306
Рабочие сезонные и временные	102942	140515	1,36	1428	1403	147001176	197142545	144427626	-25

руководители	283447	305804	1,08	1137	1112	322279239	340054048	315193064	-25
специалисты	312682	363680	1,16	2320	2517	725422240	915382560	787020594	197
другие категории служащих	62738	51982	0,83	513	393	32184594	20428926	24656034	-120
Работники списочного состава других предприятий, привлеченные на с/х работы	12366	4018	0,32	0	0	0	0	0	0
Итого	2264373	2446392	1,08	18242	17893	6569739144	7031228221	6449807121	-349

Таблица рассчитана автором на основе данных сводных годовых бухгалтерских отчетов Департамента аграрной политики Орловской области

На изменение фонда заработной платы оказывают влияние факторы:
- изменение заработной платы по отдельным категориям работников (отдельным предприятиям или районам) (*f*);
- изменение численности работников ($T_{числ}$);
- изменение структуры работников ($T_{стр}$).

Факторная модель фонда заработной платы выглядит следующим образом:

$$ФЗП = \mathrm{f} \cdot T = \mathrm{f} \cdot T_{числ} \cdot T_{стр} \quad (2)$$

Рассчитаем общие индексы фонда заработной платы.

А) Общий индекс фонда заработной платы характеризует изменение фонда заработной платы в отчётном периоде по сравнению с базисным под влиянием комплекса факторов:

$$I_{ФЗП} = \frac{\Sigma f_1 T_1}{\Sigma f_0 T_0} = \frac{7031228221}{6569739144} = 1{,}07 ;$$

$$\Delta ФЗП = \Sigma f_1 T_1 - \Sigma f_0 T_0 = 7031228221 - 6569739144 = 461489077 \text{ руб.}$$

где *f* – средняя заработная плата одного работника;

T – численность работников.

Б) Общий индекс заработной платы постоянного состава характеризует изменение фонда заработной платы в отчётном периоде по сравнению с базисным под влиянием изменения заработной платы по отдельным категориям работников (отдельным предприятиям или районам) [1]:

$$I_f = \frac{\Sigma f_1 T_1}{\Sigma f_0 T_1} = \frac{7031228221}{6449807121} = 1{,}09 ;$$

$$\Delta ФЗП_f = \Sigma f_1 T_1 - \Sigma f_0 T_1 = 7031228221 - 6449807121 = 581421100 \text{ руб.}$$

В) Общий индекс численности и структуры работников характеризует изменение фонда заработной платы в отчётном периоде по сравнению с базисным под влиянием изменения численности и структуры работников:

$$I_T = \frac{\Sigma f_0 T_1}{\Sigma f_0 T_0} = \frac{6449807121}{6569739144} = 0{,}98 ;$$

$$\Delta ФЗП_T = \Sigma f_0 T_1 - \Sigma f_0 T_0 = 6449807121 - 6569739144 = -119932023 \text{ руб.}$$

Г) Общий индекс численности работников в относительном выражении характеризует изменение численности работников в отчётном периоде по сравнению с базисным; в

абсолютном выражении индекс характеризует изменение фонда заработной платы под влиянием изменения численности работников: [2]

$$I_{T_{числ.}} = \frac{\Sigma T_1}{\Sigma T_0} = \frac{17893}{18242} = 0{,}98 \; ; \; \overline{f_0} = \frac{\Sigma f_0}{\Sigma T_0} = 2264373 \quad ;$$

$$\Delta ФЗП_{T_{числ.}} = \Sigma(T_1 - T_0) \cdot \overline{f}_0 = -349 * 124{,}13 = -43321{,}25 \text{ руб.}$$

Д) Общий индекс структуры работников характеризует в относительном выражении изменение средней заработной платы в отчётном периоде по сравнению с базисным за счёт изменения структуры работников, а в абсолютном выражении изменение фонда заработной платы за счёт изменения этого фактора: [2]

$$I_{T_{стр.}} = \frac{\Sigma f_0 T_1}{\Sigma T_1} : \frac{\Sigma f_0 T_0}{\Sigma T_0} = \frac{\overline{f_{усл}}}{\overline{f_0}} = \frac{6449807121}{17893} : \frac{6569739144}{18242} = 1{,}001;$$

$$\Delta ФЗП_{T_{стр.}} = (\overline{f}_{усл} - \overline{f}_0) \cdot \Sigma T_1 = (\frac{6449807121}{17893} - \frac{6569739144}{18242}) * 17893 = 5758085{,}61 \text{ руб.}$$

Данный индекс характеризует, каким образом изменился средний уровень заработной платы под влиянием изменения удельного веса численности работников с различным уровнем заработной платы.

Общий индекс средней заработной платы переменного состава характеризует в относительном выражении изменения средней заработной платы в отчётном периоде по сравнению с базисным, а в абсолютном выражении – изменение фонда заработной платы за счёт изменения средней заработной платы:[2]

$$I_{\overline{f}} = \frac{\Sigma f_1 T_1}{\Sigma T_1} : \frac{\Sigma f_0 T_0}{\Sigma T_0} = \frac{\overline{f_1}}{\overline{f_0}} = 7031228221 \quad ;$$

$$\Delta ФЗП_{\overline{f}} = (\overline{f}_1 - \overline{f}_0) \cdot \Sigma T_1 = (7031228221/17893 - 6569739144/18242) \cdot 17893 = 225340{,}25 \text{ руб.}$$

Взаимосвязь выше перечисленных индексов на практике выражается в следующем:

$I_{ФЗП} = I_f \cdot I_T = I_f \cdot I_{T_{числ.}} \cdot I_{T_{стр.}}$, тогда $I_{ФЗП}$: 1,07 = 1,1*0,98;

$I_{\overline{f}} = I_f \cdot I_{T_{стр.}}$

Тогда I_T= 0,98 = 1,001*0,98

$I_{\overline{f}}$ = 1,1*1,09 = 1,1

Таким образом, в 2011 г. по сравнению с 2010 г. происходит увеличение фонда заработной платы работников, непосредственно занятых в сельскохозяйственном производстве на сельскохозяйственных предприятиях Орловской области, на 7% или на 461489077 руб. Так за счет роста заработной платы отдельных категорий работников общий фонд заработной платы возрос на 9% или на 581421100 руб. За счет сокращения среднегодовой численности работников на 349 чел. общий фонд заработной платы сократился на 43321,3 руб., а за счет изменения структуры работников увеличился на 0,1% или на 5758085,61 тыс. руб., в целом фонд заработной платы под влиянием численности и структуры работников снизился на 2% или на 119932023 тыс. руб.. Средняя заработная плата работников возросла на 10%, что привело к увеличению фонда заработной платы на 225340,3 тыс. руб.

Литература

1. Яковлева Н.А. Совершенствование производственно экономических отношений в зерновом хозяйстве / Н.А. Яковлева // Международный сборник научных трудов «Человек и общество: на рубеже тысячелетий», «Экономика России XXI век» Смоленский гуманитарный университет, (ноябрь 2008). – Смоленск, 2008. - С.79-86.
2. Экономические индексы и индексный метод [Электронный ресурс] / Образовательный портал «Энциклопедия экономиста». – Электрон. дан. – М., 2000. Режим доступа: http://www.grandars.ru/student/statistika/ekonomicheskie-indeksy.html (29.03.2013)

УДК 63:504(29)

СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

Галинский Я.В.

Полтавская государственная аграрная академия,
г. Полтава, Украина, halinskyasp@gmail.com

Актуальность развития аграрного сектора сегодня не вызывает сомнения. В то же время, национальные и глобальные приоритеты рационального природопользования совсем не соблюдаются производителями. Как известно, в формировании устойчивой агросферы нельзя допускать шаблона. Для каждой климатической зоны необходимо применять комплекс агромероприятий разработанной аграрной наукой. Сегодня в период глобального социально-экономического прогресса экологическая политика становится одним из главных направлений деятельности государств. И Украина нуждается в создании экологической устойчивости во всех сферах и, особенно в отраслях АПК.

Под экологизацией применительно к аграрным экосистемам понимается максимальное их приближение к естественным аналогам по важнейшим свойствам и устойчивости при обеспечении достаточно высокой продуктивности. В естественных аналогах почвенные ресурсы по своему состоянию имеют более лучшие количественные и качественные показатели, чем в аграрных экосистемах. Экологизация земледелия одновременно означает максимальную адаптацию культур и агротехнологий к определенным ландшафтно-экологическим условиям, являющейся залогом их высокой продуктивности, что сдерживалось во всех, в том числе и более совершенных, зональных системах земледелия и оставалось одной из основных причин деградации пахотных земель. Как показывает опыт, возникает потребность в системном решении данной проблемы, синтезировании ландшафтного (соответствие земледелия физико-географическим условиям, то есть ландшафтным), агроэкологического (адаптации культур и технологий к местной почве, климату) и социально-экологического подходов.

Агроэкологический подход к районированию территорий, являясь одним из основных компонентов адаптивной стратегии интенсификации сельского хозяйства, базируется на синтезе результатов фундаментальных и прикладных исследований. Основываясь на адаптивной концепции сельскохозяйственное производство рассматривается в качестве компонента рационального природопользования, а агроэкосистемы и агроландшафты как составная часть биосферы, вполне логичными оказываются потребность и возможность более полного использования в процессе агроэкологического районирования территории уже познанных фундаментальных законов развития живой природы.

Так, районирование является существенной частью любого полноценного лимнологического и экологического исследования, нередко его важным организующим стержнем. С одной стороны, оно входит в начальную стадию изучения природных условий сельскохозяйственных земель (перед началом полевых исследований целесообразно провести предварительное районирование на основе изучения литературы, картографических материалов и данных предыдущих исследований) и способствует созданию рабочей гипотезы о хорологической структуре этих земель (предмодель), которая

проверяется и уточняется в процессе полевых исследований, обеспечивая их целенаправленность. С другой стороны, районирование – комплекс знаний о природе сельскохозяйственных земель, сходстве и различии их участков. Таким образом, районирование – начальный и завершающий этапы исследований.

В наиболее общем смысле под районированием понимается процесс многофакторного (многопризнакового) деления территории на множество непересекающихся целостных районов, представляющих собой компактные сгущения некоторых исходных ячеек (точек) как в трехмерном физическом, так и в многомерном признаковом пространстве [1]. В его задачу входит изучение причин и факторов формирования и дифференциации отдельных участков акватории, познание их состава и структуры, выявление характера связей между участками, выяснение изменения участков под влиянием хозяйственной деятельности, выявление границ между участками, построение иерархической системы таксонов районирования, изображение схемы районирования на картах и предлагаемых к ним легендам.

Термином “районирование” обозначают как метод познания, так и результат применения этого метода. В первом случае это – совокупность приемов, направленных на выявление объективно существующих районов и границ между ними, во втором – синтетическое картографирование, отражающее целостные характеристики районов на карте путем изображения границ площадей, к которым эти характеристики относятся [2].

Таким образом, можно выделить особенности агроэкологического районирования, включающие принципы, подходы и концепции (табл.).

Одной из важнейших особенностей агроэкологического районирования территории является оценка специфики интегративного эффекта действия всех факторов внешней среды (типа и плодородия почвы, климата и микроклимата, света, абиотических и биотических стрессоров и др.) на каждый из культивируемых видов растений. Попытки придать тому или другому компоненту внешней среды свойство приоритетности, а тем более универсальности в обеспечении высокого урожая и представляют, по мнению А.А. Жученко, одну из главных причин многочисленных проявлений «уравнительности» и неадаптивности в отечественном земледелии, а также ограниченной эффективности предлагаемых методов сельскохозяйственного районирования территории (почвенно-климатического, физико-географического, или ландшафтного, природно-хозяйственного и др.). Очевидно, что при таком одностороннем подходе к вопросам землепользования неизбежно игнорируются основные законы земледелия, особенно в части незаменимости, равнозначности и совокупности действия всех факторов жизни растений, а также особенностей адаптивных реакций каждого вида и даже сорта на такое совокупное действие [6].

Таблица

Особенности агроэкологического районирования

	Категории	**Характеристика**
Принципы	Объективности	Выделение объективно существующих агроэкологических районов
	Генетическое единство	Выделение таких территориальных единиц, которые характеризуются не только сходством природных условий, но и общностью происхождения
	Относительной однородности единиц районирования	Однородность в пределах природных особенностей определенного типа. В то же время внутри такой единицы могут быть участки с иной природой, что обусловливается их генетическими связями с типичными участками, а также принципом территориальной целостности единиц районирования.
	Территориальной целостности	Единицы районирования не могут слагаться из отдельных, территориально разобщенных участков. Допустимы территориальные разрывы природного происхождения (например, водные объекты)
	Сравнимости результатов	Разработка четких условий районирования, которые формируются в виде комплекса показателей и критериев, позволяющих сравнивать полученные результаты за равные периоды, повышая тем самым полезность информации для принятия разного рода решений
	Первоочередности	1. Закон причины и следствия.

	учета универсальных законов	2. Закон относительности. 3. Закон сохранения и превращения энергии. 4. Закон классификации и порядка. 5. Закон всеобщей функциональности и скоординированности. 6. Закон всеобщей зависимости от источника энергии.
Подходы	Региональный	Совокупность всех сведений о районируемом объекте
	Районологический	Совокупность теоретических основ, принципов, методов и процедур районирования
Концепции	Описательная	Обобщение всех доступных материалов об изучаемом объекте позволяет мысленно воссоздать целостный образ объекта и логическим путем расчленить его на конечное множество пространственно локализованных целостностей более низкого порядка, выступающих в роли таксонов районирования
	Количественная	Формализации исходных данных с последующим алгоритмическим выделением районов с помощью определенных статистических критериев. При этом часто теряется целостность объекта
	Системная	Синтез двух предыдущих концепций с подключением междисциплинарных разработок в области средств познания действительности. Обеспечивает синтез любой исходной информации и гарантирует обоснованное воспроизведение целостности районов. Ключевыми являются: механизм синтеза формализованного (количественного) и содержательного (описательного) познания в экспертных системах, постулаты логического подхода [3], модульная организация системы методов [4], стратегия выбора необходимого метода [5]. Эта концепция находится в стадии разработки

Источник: авторская разработка

При современных технологиях возделывания растений и с ростом потенциальной продуктивности сортов величина и качество урожая во все большей степени оказываются зависимыми от нерегулируемых факторов внешней среды, которые даже при наиболее техногенно-интенсивных технологиях на 60-80% обусловливают межгодовую вариабельность урожайности сельскохозяйственных культур. Причем, чем менее благоприятны почвенно-климатические и погодные условия, чем выше потенциальная продуктивность сортов, тем меньшие различия по абсолютной величине лимитирующего фактора (температуры, влажности и др.) оказывают влияние на величину и качество урожая. Поскольку при агроэкологическом районировании растений учитывается разная «буферирующая» и рекреационная способность различных ландшафтов и их компонентов (экологические пороги), а также допустимые антропогенные нагрузки в разных почвенно-климатических зонах и агроэкосистемах, удается обеспечить и большую эффективность использования техногенных факторов (удобрений, мелиорантов, пестицидов, орошения, техники).

В этой связи агроэкологическое районирование территории предполагает конструирование экологически устойчивых агроландшафтов по принципу их большего биологического разнообразия, без чего невозможно обеспечить экологическое равновесие на основе управления динамикой численности популяций полезных и вредных видов фауны и флоры. Одновременно важно учитывать разные не только адаптивные, но и адаптирующие, т.е. средообразующие возможности культивируемых растений, в том числе их почвозащитные и почвоулучшающие свойства.

Литература

1. Блануца В.И. Интегральное экологическое районирование: концепция и методы / В.И. Блануца. – Новосибирск: Наука, 1993. – 158 с.
2. Родоман Б.Б. Способы индивидуального и типологического районирования и их изображение на карте / Б.Б. Родоман // Вопр. географии – М.: Географгиз, 1956. – Сб. 39. – С. 28-69.

3. Непейвода Н.Н. Логический подход как альтернатива системному в математическом описании систем / Н.Н. Непейвода // Экспертные системы: состояние и перспективы. - М. Наука, 1989. - С. 20-30.
4. Рабочая книга по прогнозированию. – М.: Мысль, 1982. – 430 с.
5. Мандель И.Д. Кластерный анализ. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 176 с.
6. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика): монография / А.А. Жученко. – М.: Изд-во Агрорус, 2004. – 1110 с.

УДК 338.436.33

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ[4]

Глотко А.В., Пархомцева М.П., Каташева О.Б.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
г. Горно-Алтайск, ganiish_76@mail.ru

В Республике Алтай традиционно развивается мясное скотоводство. Основой ее являются племенные заводы и репродукторы, которые производят племенной молодняк, как для товарных хозяйств республики, так и для соседних регионов. Природно-климатические особенности Республики позволяют выращивать племенной молодняк с отличными показателями приспособляемости к различным природно-климатическим условиям. Долговременный опыт показывает, что молодняк мясных коров, выращенный в условиях Горного Алтая, обладает прекрасными адаптивными качествами.

Наличие больших площадей постоянно доступных зимой открытых пастбищ (расположенных в горных котловинах), а летом возможность выпасать скот на высокопродуктивных горно-альпийских пастбищах обуславливает развитие скотоводства мясного направления в личных подсобных хозяйствах.

Производимое в регионе мясо, имея значительное превосходство по вкусовым и экологическим параметрам в лучшую сторону, имеет довольно узко направленное применение, поскольку его использование возможно только для глубокой переработки (наличие большого количества связочных волокон в мышцах из-за большой подвижности животных на пастбищах).

Ограниченные кормовые условия (недостаточность пашни и легко доступных сенокосов) не позволяют широко применять системы откорма всего производимого молодняка на стационарных откормочных площадках и комплексах с применением сбалансированного кормления. На существующих откормочных площадках получаемое мясо соответствует мировым требованиям по качеству.

Интенсификация производства мяса в условиях Республики Алтай практически невозможна. Низкая производительность труда, обусловленная недостаточной фондовооруженностью и неудовлетворительным состоянием производственных фондов, износ которых достиг почти 80 процентов не может очень быстро ликвидирована. Низкая производительность труда и постоянный рост производственных издержек не позволяют продукции большинства сельхозтоваропроизводителей республики конкурировать с субсидированной импортной продукцией.

В то же время рынок мяса – высококачественной говядины – является чрезвычайно перспективным и социально значимым. Все большее количество горожан стремится потреблять отечественное экологически безопасное и вкусное мясо. Отрасль имеет хорошие потенциальные возможности при улучшении технологий и внедрении новых подходов в развитии экстенсивного скотоводства в личных подсобных хозяйствах развитие крупных и средних хозяйств, где возможно внедрение современных технологий.

[4] Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ (грант № 13-12-04004 а)

Поэтому к основным мероприятиям по развитию АПК республики относятся меры по расширению доступности хозяйствующих субъектов к кредитным ресурсам, в первую очередь с целью ускоренного развития животноводства, а также по обновлению его основных фондов.

С 2006 года произошло увеличение объемов кредитования. Так, за период с 2006 по 2012 гг. сельхозтоваропроизводители республики привлекли на свое развитие кредитов и займов на сумму 7657 млн. руб., в том числе в 2012 году – 1720 млн. руб. (что больше на 18% уровня 2011 г.).

Наибольшую активность проявляют личные подсобные хозяйства – 70% от всех кредитов, 19% приходится на крестьянско-фермерские хозяйства и 11% – на сельхозорганизации.

Процентная ставка колеблется на уровне от 11% (краткосрочные кредиты) до 16,5% (долгосрочные кредиты). Основными банками-кредиторами АПК Республики Алтай выступают Сбербанк России и Россельхозбанк.

Основная задача обновления основных фондов в животноводстве – повышение генетического потенциала животных, разводимых в республике пород скота и создание современных условий их содержания. Решение этой задачи осуществляется через закупку племенного скота и современного технологического оборудования, кормозаготовительной техники.

Важным направлением развития АПК является стимулирование малого предпринимательства республики. В 2012 г. на грантовую поддержку семейных животноводческих ферм направлено 23,8 млн. руб. (в т.ч. из средств федерального бюджета – 16,2 млн. руб., из средств регионального бюджета – 7,6 млн. руб.).

По итогам конкурсных отборов грант предоставлен 12 фермерам (из 29 претендентов), средний размер гранта составил 1,98 млн. руб. Средства грантов направлены на строительство и инженерное обустройство животноводческих объектов – в размере 80% от общего объема финансирования, на приобретение техники и оборудования – 11%, на приобретение скота – 7%.

В 2013 г. на грантовую поддержку семейных животноводческих ферм направлено 26,5 млн. руб. (в т.ч. из средств федерального бюджета – 18,5 млн. руб., из средств регионального бюджета – 8 млн. руб.).

В 2012 году на грантовую поддержку начинающих фермеров направлено 25,3 млн. руб. (в т.ч. из средств федерального бюджета – 20,5 млн. руб., из средств регионального бюджета – 4,8 млн. руб.), объем собственных средств фермеров, направленных на софинансирование расходов составил 2,8 млн. руб.

В 2013 г. на грантовую поддержку начинающих фермеров направлено 27,7 млн. руб. (в т.ч. из средств федерального бюджета – 22,9 млн. руб., из средств регионального бюджета – 4,8 млн. руб.).

Создается инфраструктура в виде откормочных площадок, включая интересы личных подсобных хозяйств, перерабатывающих кооперативов, что дает возможность обеспечить сбыт продукции, произведенной в личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Государственная поддержка создания открытых откормочных площадок осуществлялась в 2009-2012 гг. в рамках Ведомственной целевой программы Минсельхоза РА «Развитие мясного скотоводства Республики Алтай на 2009-2012 годы».

Фактически создано 107 откормочных площадок общей мощностью 13016 скотомест. Общий объем субсидий, выплаченных хозяйствам по данному направлению, составил 113,2 млн. руб., объем инвестированных собственных средств – 49,6 млн. руб.

Произошло увеличение объемов производства мяса на убой по сравнению с 2011 году 42,1 тыс. т, в 2012 г. 47,5 тыс. т во всех категориях хозяйств. В 2015 году от создания откормочных площадок прирост производства мяса на убой в живом весе предположительно составит не менее 8% к уровню 2012 г. (не менее 4,7 тыс. т ежегодно).

Повышение инвестиционной привлекательности животноводства и конкурентоспособности производимой продукции приведет к увеличению потребления основных продуктов питания в расчете на душу населения.

По предварительным оценкам, объем инвестиций в основной капитал по предприятиям, занятых в сельском хозяйстве в 2012 г. составил 342,7 млн. руб., что больше уровня 2011 г. в 1,8 раза в сопоставимых ценах.

Крестьяне активно приобретали сельхозтехнику и оборудование, племенной скот, строились и реконструировались животноводческие помещения и перерабатывающие цеха.

Повышению инвестиционной привлекательности АПК республики способствовала активная государственная поддержка реализации пилотных проектов создания малых семейных молочных ферм (до 100 коров), создания откормочных площадок, выделение грантовой поддержки по направлениям «Развитие семейных животноводческих ферм» и «Начинающий фермер».

На территории республики углубленной переработке подвергается только 2% мяса, производимого на убой, поэтому задачи загрузки собственных производственных мощностей и задачи увеличения закупочной цены на мясо, сдаваемое крестьянами на убойные площадки, носят приоритетный характер.

Значительный вклад в развитие системы сбыта продукции крестьян вносят ставшие уже традиционными ежемесячные ярмарки выходного дня, проводимые как на центральной площади Горно-Алтайска, так и в районных центрах, – благодаря этому покупатели имеют возможность приобретать высококачественную сельхозпродукцию непосредственно у производителей по приемлемым ценам, без посреднических надбавок. Продвижению продукции сельхозтоваропроизводителей Республики Алтай способствует участие в выставках общероссийского и международного масштаба, таких как «Золотая осень», «Интурмаркет».

Важную роль для осуществления экономических преобразований в животноводстве приобретают разработки эффективных программ реализации перехода к рынку и функционированию отраслей животноводства с учётом экономических, исторических, природных, демографических особенностей каждого региона. Структурная перестройка должна способствовать увеличению продовольственных ресурсов, повышению их качества и снижению себестоимости. При этом важнейшими задачами являются развитие рыночной инфраструктуры, создание мощностей по хранению и переработке продукции животноводства.

В перспективе ведение агропромышленного производства в Республике Алтай в современных условиях требует выработки принципиально новых подходов. Для обеспечения получения определенного объема и ассортимента продуктов необходимы определенные финансовые инструменты – льготные кредиты, повышение закупочных цен на определенные виды товаров и т.д., так как планирование, не подкрепленное конкретными материальными ресурсами, просто теряет смысл. Развитие АПК в Республике Алтай должно предусматривать мероприятия в связи с вхождением России в ВТО. Программные мероприятия должны встроить АПК Республики Алтай в рамки жесткой конкуренции с сельхозтоваропроизводителем, функционирующим на мировом рынке. В условиях ВТО такие меры являются необходимыми и неизбежными.

В целях дальнейшего повышения инвестиционной привлекательности отрасли и создания экономических условий для увеличения производства продукции животноводства в республике целесообразно рассмотреть такие направления, как:

1) проведение региональной аграрной политики, ориентированной на адресную поддержку и стимулирование объемов производства высокорентабельной сельхозпродукции;
2) создание равных условий конкуренции для сельхозпроизводителей путем закупа произведенной сельхозпродукции по выгодным ценам;
3) создание сети продуктовых рынков для удовлетворения потребности объектов социальной сферы;

4) для повышения эффективности личных подсобных хозяйств необходимо интегрировать их с сельскохозяйственными, перерабатывающими и обслуживающими предприятиями, открыть доступ к кредитам и государственным субсидиям, развивать сферу торгово-посреднических услуг, шире используя механизм потребкооперации;
5) создание специальной службы по оказанию сельскохозяйственным товаропроизводителям образовательной, информационной и консультационной поддержки.

Реализация данных направлений обеспечит увеличение производства сельскохозяйственной продукции и улучшит социальное положение села.

УДК 005.52:631.151:633.1/.4.003.13

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Гончарова Н.М.
Научный руководитель: Яковлева Н.А.
ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»
г. Орел, gontan94@mail.ru

Для оценки экономической эффективности производства необходимы конкретные показатели, отражающие влияние различных факторов на процесс производства. Только система показателей позволяет провести комплексный анализ и сделать достоверные выводы об основных направлениях повышении экономической эффективности производства продукции растениеводства. При оценке эффективности производства продукции растениеводства следует учитывать ее особенности, оказывающие влияние на конечные результаты. Экономическая эффективность производства характеризуется системой натуральных и стоимостных показателей. Исходным являются натуральный показатель: урожайность основных сельскохозяйственных культур. Размер урожайности оказывает непосредственное влияние на величину других показателей [1].

Однако натуральные показатели отражают лишь одну сторону достигнутой эффективности. Для выявления экономического эффекта необходимо также знание совокупных затрат труда, которые обеспечили получение данной урожайности. Один и тот же уровень урожайности может быть достигнут при различных затратах труда и средств. Более того при одинаковом урожае может быть различное качество продукции, что оказывает влияние на эффективность производства [1].

При анализе производства продукции растениеводства необходимо первоначально определить посевные площади их динамику и структуру, так как они оказывают непосредственное влияние на объемы производства продукции. Рассмотрим на основании данных таблицы 1 состав и структуру земельных угодий на примере ООО «Арта».

Таблица 1

Состав и структура земельных угодий

Угодья	2011 г			2012 г		
	площадь, га	удельный вес, %		площадь, га	удельный вес, %	
		В общей площади	в площади с/х угодий		В общей площади	в площади с/х угодий
общая земельная площадь, в том числе:	2450	100	-	4833	100	-
сельскохозяйственные угодья	2450	100	100	4833	100	100
из них: пашня	2450	100	100	4290	88,76	88,76
сенокосы	-	-	-	543	11,24	11,24

В 2011 году сельскохозяйственные угодья представлены исключительно пашней в размере 2450 га. 2012 год характеризуется освоением дополнительной земельной площади в размере 2383 га, 543 га из которой занимают сенокосы, 4290 га – пашня.

Структура посевных площадей определяется самим хозяйством, исходя из конкретных возможностей и потребностей других отраслей[2].

Таблица 2

Структура посевных площадей

Показатели	2010 г.		2011 г.		2012 г.	
	га	%	га	%	га	%
вся посевная площадь, га	200	100	2300	100	4063	100
в том числе зерновые и зернобобовые	200	100	2300	100	365	89,84
кукуруза на зерно	-	-	-	-	250	6,15
многолетние травы	-	-	-	-	163	4,01

Из таблицы 2 видно, что посевная площадь зерновых и зернобобовых (за исключением кукурузы на зерно) в 2011 году увеличилась в 11,5 раза по сравнению с 2010 годом, в 2012 году увеличилась еще в 1,59 раза. Наибольший удельный вес в структуре посевов принадлежит именно зерновым и зернобобовым культурам: 100% в 2010 – 2011 гг., 89,84% в 2012 году [3].

Производственные затраты окупаются выручкой от реализации при норме окупаемости 1,22 руб. в 2012 году. Прибыль в 2012 году достигла положительной величины и составила 106,17 руб. / ц и 0,71 руб. на 1 га. Рентабельность продукции также стала положительной величиной и составила 15%. Все это говорит об эффективности производства зерна на предприятии за последний год.

Таблица 3

Экономическая эффективность производства зерна

показатели	годы		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Урожайность, ц/ га	6,5	19,2	18,4
Затраты труда,			
чел.- час на 1 га	85,0000	17,8261	35,0685
на 1 ц	12,9672	0,9284	1,9065
Производственные затраты, руб.			
на 1 га	64,8800	10,1196	21,0263
на 1 ц	9,8978	0,5271	1,1431
Производство на 1 чел.-час., руб.:			
валовой продукции	82,0000	482,7561	484,0469
валового дохода	-54,7059	-399,41	4,6797
Окупаемость затрат выручкой от реализации продукции, руб. / руб.	1,0817	0,9404	1,2193
Цена реализации 1 ц., руб.	1157,8947	427,6692	707,6810
Прибыль, руб.			
на 1 ц	-512,5858	-36,3910	106,1721
на 1 га	-3,3600	-1,0357	0,7101
Уровень рентабельности, %	-44,2688	-8,5091	15,0028

В заключение хочется отметить, что Орловская область располагает всеми необходимыми ресурсами для успешного развития растениеводства – плодородными почвами, соответствующими климатическими условиями, достаточным промышленным потенциалом для производства техники или ее покупки, химических средств защиты, удобрений и т.д. Будут ли использованы эти возможности, зависит от личной заинтересованности всех работников сельскохозяйственного производства.

Литература

1. Акчурина А.М. Экономика регионов: тенденции развития. Устойчивость динамики зерновых культур: монография / А.М. Акчурина и др.; под общ. ред. проф. О.И. Кирикова. – Книга – Издательство: Воронеж ВГПУ, 2008.– С. 230-259.
2. Яковлева Н.А. Совершенствование производственно-экономических отношений в зерновом производстве и анализ прибыли от продаж зерновых культур в Орловской области / Н.А. Яковлева // Материалы VI международной научно-практической конференции Тула НОО ВПО ТИЭИ «Тульский институт экономики и информатики» (апрель 2009 г.). – С. 277-282.
3. Яковлева Н.А. Обоснование устойчивости направлений повышения устойчивости и эффективности производства зерна / Н.А. Яковлева // Международная научно-практическая конференция Воронеж ВГПУ. – Воронеж, 2009. - 315 с.

УДК 338.43

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Дроздова Н.А.

ФГОУ ВПО «Томский сельскохозяйственный институт»

г. Томск, drozdova_n_a@mail.ru

В России на современном этапе экономического развития сложилось множество факторов, сдерживающих производственный процесс, вследствие чего предприятия недополучают полезность от продукта и соответственно эффект получаемый становится низкий.

Главным условием повышения уровня эффективности производства отрасли растениеводства является правильная классификация факторов, влияющих на нее и определение тех групп, в которых сосредоточены наибольшие резервы роста.

Факторы, как движущая сила, в условиях рыночной экономики, влияющие на эффективность отрасли растениеводства очень многообразны, и их можно классифицировать по разным признакам [1]. Так, в зависимости от направленности действия их можно объединить в две группы: позитивные и негативные.

Позитивные – это факторы, благоприятно влияющие на деятельность предприятия (использование технологий органического земледелия, севооборот, емкий продовольственный рынок), а негативные – наоборот (диспаритет цен, низкий уровень оплаты труда, тяжелое финансовое состояние предприятий).

В зависимости от места возникновения факторы можно классифицировать на внутренние и внешние.

Внутренние – зависят от деятельности самого предприятия, которое само их порождает. Они очень разнообразны, и их можно объединить в следующие группы, которые связаны с определенным воздействием:

– личности руководителя и способности его команды эффективно управлять предприятие в условиях рынка;

– ускорение НТП, инновационной политикой предприятия;

– совершенствованием организации производства и труда, управлением предприятием;

– организационно-правовой формой хозяйствования;

– со спецификой производства и отрасли;

– благоприятно социально-психологического климата в коллективе;

– качества и конкурентоспособности продукции, управления издержками и ценовой политикой;

– амортизации и инвестиционной политики и др.

Эффективность работы предприятия в условиях рынка в значительной степени зависит и от внешних факторов. Их можно классифицировать в следующие группы:

– связанные с изменением конъюнктуры внутреннего и мирового рынка;

– созданием цивилизованного рынка и правил игры на нем;

– связанные с политической обстановкой как внутри страны, так и в более глобальном масштабе;

– связанные с инфляционными процессами;

– связанные с деятельностью государства.

Как видно, такая классификация чисто условна. Однако она позволяет более детально представить внутренние факторы и их влияние на эффективность производства. Они в свою очередь могут быть объективны, не зависящие от субъекта управления (например, ухудшение погодных условий, стихийные бедствия) и субъективные. Их абсолютное большинство. Они полностью зависят от субъекта управления и должны быть всегда в поле зрения и анализа.

Кроме того факторы могут классифицироваться:

– по времени действия, как временно действующие и постоянно действующие;

– по степени влияния на эффективность производства. Они могут оказывать существенное, менее существенное и слабое влияние.

В условиях рыночной экономики эффективность любой отрасли является необходимым условием не только ее развития, но и самого существования. При этом эффективность растениеводческой продукции является залогом продовольственной безопасности страны, то есть бесперебойного снабжения населения продовольствием независимо от воздействия негативных факторов внутреннего и внешнего характера.

Проведенное нами исследование позволило сделать вывод о том, что существующие классификации факторов, оказывающих влияние на эффективность отрасли растениеводства, не в полной мере отвечают реалиям современного развития сельского хозяйства и не позволяют выделить те факторы, которые в настоящий момент в большей степени отражаются на эффективности производства. Так как каждый фактор на определенном этапе развития будет действовать по-разному, что связано в первую очередь со спецификой ведения отрасли. Одни из них зависят от деятельности конкретных бригад, коллективов предприятия, другие связаны с организацией производства, с использованием ресурсов, с внедрением ресурсосберегающих технологий, с достижениями научно-технического прогресса. Экономическая эффективность производства продукции растениеводства в значительной степени зависит от набора возделываемых культур. Многие предприятия увеличивают посевные площади под этими культурами, так как в условиях рискованного земледелия, они бояться недополучить дополнительный урожай, и получить максимальную прибыль. Поэтому необходимо учитывать принимаемые конкретные организационно-технологические решения с учетом особенностей объекта исследования и фактора.

По нашему мнению, на эффективность производства растениеводческой продукции влияет три группы факторов (рисунок 1).



Рис. 1 – Система факторов, воздействующих на эффективность отрасли растениеводства

1. Агротехнологические и биологические факторы – предусматривают разработку нормативных параметров и агротехнических требований для выполнения технологических процессов, рассматривают влияние природно-климатических условий на возделывание культур, выведение новых высокоурожайных сортов, состояние плодородия почв, сроки и условия посадки, уход за растениями, регулирование дозы внесения удобрений.

2. Технические и технологические факторы – слабая материально-техническая база сельскохозяйственного производства, техническая и технологическая отсталость большинства хозяйств, высокая доля сельскохозяйственной продукции в хозяйствах населения с применением ручного труда, наличие потенциала роста за счет экстенсивных факторов (неиспользуемые земли, низкая стоимость трудовых ресурсов, физический и моральный износ технического потенциала);

3. Организационно-экономические факторы – неразвитая система законодательного обеспечения, отсутствие четкого и научно обоснованного организационно-экономического механизма, инертность в восприятии нововведений, сокращение численности занятых в сельском хозяйстве, несоответствие уровня квалификации и образования работников новым требованиям, миграция сельского населения в города, убыточность, низкая платежеспособность и растущий объем задолженности предприятий, низкая рентабельность по видам продукции, низкий уровень инвестиций в основной капитал на развитие сельского хозяйства, высокая стоимость внедрения и длительный срок окупаемости инноваций в сельском хозяйстве и т.д.

Данная классификация позволяет наиболее четко вскрыть ведущие направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции, основными из которых в последнее время в отечественной и зарубежной практике являются:

1) внедрение ресурсосберегающих технологий;

2) рациональное использование севооборотов и удобрений;

3) совершенствование системы семеноводства;

4) выполнение требований агротехники с учетом обеспеченности материально-техническими ресурсами;

5) рациональная переработка и хранение продукции;

6) кооперация и интеграция организаций;

7) функционирование рынка растениеводческой продукции и контроль над ним государства.

Их учет в последовательности и системности использования позволит успешно преодолевать возникающие экономические сложности, находить приоритетные направления позитивного развития, быстро формировать конкурентоспособное производство. Вышеперечисленные факторы применимы в комплексе, одни факторы могут компенсировать другие (например, в случае нехватки трудовых ресурсов, проблема может быть решена за счет автоматизации процесса производства) однако следует помнить, что игнорирование отдельных факторов или приуменьшение их значения приведет к сдерживанию общего роста эффективности производства и не принесет желаемого экономического эффекта.

Таким образом, рассмотрев классификацию и систему факторов, влияющих на эффективность отрасли растениеводства, считаем, что их оптимальное сочетание и обеспечивает высокую степень эффективности производства.

Литература

1. Мирошниченко Н.А. Теоретические аспекты экономической эффективности сельскохозяйственного производства // Экономика и предпринимательство. - 2012. – № 6 (29). – С. 169-172.

УДК 637.05

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ КАЧЕСТВА ТВОРОГА В ООО «МОЛОКО ЗАУРАЛЬЯ»

Грехова О.Н.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева», г. Курган, alguna@list.ru

Управление качеством продукции в современной системе рыночных отношений диктуется не только аспектами знаний специфики производства и реализации, но и умением предусмотреть все возможные причины появления дефектов, порчи и неликвидов товаров. В связи с этим отслеживание качества продукции на каждом этапе производства регламентируется нормативно-технической документацией и является обязательной для выполнения деятельностью технологов, инженеров по качеству и всех задействованных в данном процессе работников. Но в некоторых случаях бывает сложно проследить за изменением качества скоропортящегося продукта, если не брать во внимание особенности его состава и свойств.

Современный ассортимент творога классифицируется в зависимости от степени жирности. Давно установлено, что кислотность маложирного (не более 2%) и обезжиренного (0,5%) творога выше, чем обычного (4-9%) и повышается за более короткий срок, что способствует скорой порче продукта. В связи с этим, контроль производства и качества должен базироваться не только на оценку органолептических показателей, но и на исследовании кислотности и условий сохранности.

В связи с этим, для определения направления совершенствования контроля производства и качества творога выпускаемого предприятием ООО «Молоко Зауралья», нами была поставлена цель – проведение анализа существующего производственного контроля. Для этих целей были разработаны опросные анкеты и проведена дегустация творога по 5-баллной системе. Оценена динамика кислотности при нормальных условиях хранения (+4 – +8 ˚С) на трёх партиях творога.

Первым этапом нашей работы явился анализ существующего контроля технологии, который включает в себя более 15 технологических операций.

Контроль приемки молока осуществляется по весу и взаимопересчету литров в килограммы и наоборот, используя коэффициент 1,03. На предприятии молоко принимают по массе в приёмочном отделении, которое оснащено необходимым оборудованием (весы, счётчики, насосы, резервуары). Отделение приёмки молока оснащено специальными платформами для обслуживания автомолцистерн и фляг – для молока, доставленного во флягах, а также оборудованием для мойки.

Оценка качества молока-сырья. осуществляется согласно ГОСТ Р 52054 и Техническому регламенту, Определение массовой доли жира проводится кислотным методом по ГОСТ 5867. Определение кислотности по ГОСТ 3624. Определение плотности молока – в соответствии с ГОСТ 3625. Определение степени чистоты молока – по ГОСТ 8218.

Контроль очистки молока-сырья осуществляется согласно по ГОСТ 8218. Контроль пастеризации осуществляется на присутствие фермента фосфатазы (ГОСТ 3623). Контроль качества закваски производится по количеству и активности микробиологических элементов, времени сквашивания и температуре. Контроль качества закваски осуществляют по следующим показателям: активности (по времени сквашивания молока); бактериальной чистоте и составу микрофлоры заквасок – по ГОСТ 9225. Продолжительность и температура сквашивания контролируется согласно Технологической инструкции. Контроль заквашивания осуществляется по времени появления молочнокислого сгустка, температуре развития микрофлоры.

Контроль отделения сыворотки от молочнокислого сгустка осуществляется по влажности полуготового творога. Сыворотка не должна сочиться из продукта. Для того чтобы удалить всю лишнюю влагу, используют процесс прессования и последующее подпрессовывание.

Контроль качества готового творога по органолептическим показателям проводится для каждой партии творога, согласно ГОСТ Р 52096. Физико-химические показатели каждой партии контролируются на соответствие требованиям нормативной документации, в соответствии с которой производится продукция. Определение массовой доли жира проводят в соответствии с ГОСТ 5867, определение кислотности – ГОСТ 3624, определение массовой доли влаги в твороге – по ГОСТ 3626.

Контроль расфасовки осуществляется по массе. Брикеты творога подвергают выборочному контрольному взвешиванию. Допускается отклонение массы нетто в пределах ± 3,0%. Контроль качества маркировки и упаковки проводят визуально. При этом обращают внимания на четкость и цвет изображения; информацию, изложенную на них; достоверность и правильное изложение приведенных данных. Обращают внимания на целостность упаковки.

Творог хранят в холодильных камерах при температуре не выше 8°С и влажности воздуха 80-85%. Температуру творога измеряют с помощью термометра в центре кирпичика, брикетика, полиэтиленового пакета или стаканчика.

Таким образом, доброкачественность продукции зависит от качества сырья, соблюдения технологических режимов изготовления и условия хранения. На всех стадиях технологического процесса проводят контроль над соблюдением технологических параметров, режимов работы в производственных помещениях, качества сырья и

материалов, качества готовой продукции. Основные показатели, характеризующие качество готового творога с массовой долей жира 5% и 9%, приведены в таблице 1.

Количество молочнокислых микроорганизмов в 1 грамме продукта в течение срока годности творога должно быть не менее 10^7. Температура при выпуске с предприятия, 4 ± 2^0С.

Оценка качества готового творога, на первом этапе проводилась нами по органолептическим показателям. Анализируя результаты исследования, можно отметить, что 5 баллов по всем показателям (кроме степени влажности – 4) получил творог классический 9%-ной жирности. Творог с массовой долей жира 5% за внешний вид, цвет, запах – 5, консистенция, вкус и степень влажности – 4 балла. За цвет, вкус, степень влажности – 3 балла, за внешний вид, запах и консистенцию – 4 получил обезжиренный творог.

Исследования показали, что высокую бальную оценку – 29 баллов получил вновь изготовленный творог 9%-ной жирностью.

Таблица 1

Характеристика видов творога

Показатель	Творог жирностью 5%	Творог жирностью 9%
Внешний вид и консистенция	Мягкая, мажущаяся, рассыпчатая, допускается неоднородная, с наличием мягкой крупитчатости; при выработке творога с использованием ванн-сеток – незначительное отделение сыворотки	Мягкая, мажущаяся, рассыпчатая; допускается неоднородная, с наличием мягкой крупитчатости
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, допускаются слабокормовой привкус, привкус тары (дерева) и наличие слабой горечи; при выработке творога из восстановленного молока – привкус сухого молока	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов; допускаются слабо-кормовой привкус и наличие слабой горечи; для творога с использованием восстановленного молока – привкус сухого молока
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	
Кислотность, ^{0}Т, не более	230	210-230
Массовая доля белка, %, не менее	17,0	16,7
Массовая доля влаги, %	75	73

Меньшее количество баллов набрал обезжиренный творог – 21 из 30 возможных баллов. И творог с массовой долей жира 5% набрал 27 баллов. Следует отметить факт излишней влажности всех видов творога. Нельзя делать заключение о слишком большой кислотности, так как творог обезжиренный, в соответствии с ГОСТ может иметь кислотность до 240 °Т.

Органолептические свойства творога при хранении, особенно длительном, могут ухудшиться в результате активности ферментов различного происхождения, а также вида и качества тароупаковочного материала. Чем выше температура и продолжительность хранения, тем заметнее эти изменения. В условиях торговых точек часто температурные условия хранения не выдерживаются, и творог портится значительно быстрее – в течение 2-3-х суток.

Органолептические свойства творога в зависимости от сроков хранения представлены в таблице 2. Из данных таблицы видно, что органолептика творога за 10 суток хранения ухудшилась с 5 баллов до 3, кислотность выросла. На третьи сутки хранения наблюдалось появление недостаточно чистых, старых запаха и вкуса, а на десятые сутки – усиление нечистых и появление старых, дрожжевых запаха и вкуса.

Таблица 2

Органолептические свойства творога при хранении в пергаментных брикетах массой 250 г

Продолжительность хранения	5%-ной жирности, при температуре 6-8^{0}С		9%-ной жирности, при температуре 6-8^{0}С	
	кислотность, ^{0}Т	оценка запаха и вкуса, баллы	кислотность, ^{0}Т	оценка запаха и вкуса, баллы
Свежевыработанный	200	5	181	5
Через 1 сутки хранения	209	4,9	191	4,9
Через 5 суток хранения	219	4	203	4
Через 10 суток хранения	227	3-4	210	3-4

Современные производители вводят в кисломолочные продукты низин или низаплин и только лишь поэтому творог может долежать до 15 дней без особых изменение запаха, но кислотность и в таких продуктах повышается с течением времени.

Несмотря на то, что согласно техническим условиям и стандартам, кислотность исследуемого творога составила нормируемые критерии, всё же можно сделать заключение о слишком скором процессе порчи данного кисломолочного продукта. В связи с этим, необходимо обратить внимание на сроки хранения, приводимые на упаковке. Вместо 14-15 дней, их необходимо сократить до 10, не более. При этом сохранять основную партию творога в условиях заморозки – 0-2 ^{0}С и доставать по мере реализации мелкорозничного продукта.

Литература

1. ГОСТ Р 52096-2003.Творог. технические условия
2. Федеральный закон РФ № 88-ФЗ. Технический регламент на молоко и молочную продукцию

УДК 631.152

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР АПК

Ефремов А.В., Ефремова Е.Н.

Волгоградский филиал МГЭИ, г. Волгоград, Efsania@rambler.ru

ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Efsania@rambler.ru

В отечественном и мировом менеджменте на сегодняшний день в качестве основной формы организации управления предпринимательскими структурами выступает структурно-функциональный подход. Данный подход основан на использовании различных типов организационной структуры предприятия, при этом управление деятельностью осуществляется по отдельным структурным элементам (службам, отделениям и т.д.). По сравнению с процессным подходом в управлении структурно-функциональный подход принято называть традиционным.

Традиционный подход имеет основные недостатки:

1. Разбиение технологии выполнения работы на отдельные элементы, каждый из которых выполняется отдельно разными подразделениями;
2. отсутствие ответственности за конечный результат и контроль технологии в целом;
3. Высокие накладные расходы, низкая эффективность информационной поддержки и т.д. [1].

Все эти недостатки негативно влияют на эффективность предпринимательской деятельности, которая является одним из важнейших элементов функционирования предпринимательских структур.

Управление эффективностью деятельности предпринимательских структур являются основной задачей менеджмента в рыночной экономике.

В целом деятельность предпринимательских структур можно рассматривать как совокупность трех видов деятельности с учетом факторов риска: производственной деятельности, финансовой деятельности и коммерческой деятельности. Очевидно, что эффективность должна определяться как интегральная оценка эффективности перечисленных видов деятельности в условиях изменяющейся внешней среды.

Эффективность предпринимательских структур в АПК зависит от факторов:

1. Достаточность материально-технических и финансовых ресурсов;
2. Эффективность используемых технологий производства продукции;
3. Грамотная сбытовая политика;
4. Наличие и эффективное использование человеческого капитала;
5. Влияние факторов внешней среды и т.д.

Воздействуя на перечисленные факторы можно оказывать влияние на эффективность деятельности предпринимательских структур. Однако почти всегда такое воздействие связано с затратами ресурсов, которых в предпринимательских структурах АПК катастрофически недостаточно. В результате вопрос повышения эффективности деятельности предпринимательских структур АПК сводится к проблеме поиска дополнительных финансовых ресурсов на привлечение новых высококвалифицированных работников или на переобучение персонала организации, а так же на внедрение новых технологий производства продукции.

При этом незаметным остаются вопросы повышения эффективности использования уже имеющихся в предпринимательских структурах ресурсов. Данный инструмент повышения эффективности деятельности предпринимательских структур на сегодняшний день является малоизвестным большинству менеджеров, особенно в АПК, не смотря на значительный потенциал. Основными причинами сложившейся ситуации являются, во-первых, относительная новизна процессного подхода к управлению, во-вторых, используемый многие десятилетия функциональный подход к управлению предприятиями.

Процессный подход к управлению предпринимательской структурой предполагает выделение ключевых бизнес-процессов, протекающих в предпринимательской структуре, определение четких функциональных границ каждого подразделения при выполнении бизнес-процесса и, что самое важное, определение единого центра ответственности, который одновременно является и центром управления бизнес-процессом. При таком подходе предпринимательская структура рассматривается как совокупность бизнес-процессов, а повышение эффективности деятельности структуры в целом осуществляется за счет повышения эффективности протекающих в ней бизнес-процессов.

Процессный подход предполагает не просто выделение, но и классификацию бизнес-процессов, протекающих в предпринимательских структурах. При этом выделяются следующие группы бизнес-процессов: основные бизнес-процессы; обеспечивающие бизнес-процессы; бизнес-процессы развития; бизнес-процессы управления [2].

Повышение эффективности бизнес-процессов в предпринимательских структурах АПК можно рассматривать с двух позиций. Во-первых, в перенесении на бизнес-процессы факторов, от которых зависит эффективность производственной, коммерческой и финансовой деятельности с учетом выделенных границ бизнес-процессов и воздействии на указанные факторы с целью их оптимизации. В данном случае необходимо изыскивать значительный дополнительный объем ресурсов. Во-вторых, в повышении эффективности использования имеющихся ресурсов в рамках отдельных бизнес-процессов.

Оптимизация управления на уровне отдельных бизнес-процессов способно дать положительный экономический эффект, выражающийся в сокращении расходов.

Таким образом, внедрение элементов процессного подхода к управлению в предпринимательских структурах АПК позволит сократить расходы на управление, более четко и объективно разрабатывать планы деятельности отдельных подразделений и в целом стратегию развития сельскохозяйственного предприятия.

Литература

1. Ефремов А.В. Учетное обеспечение управления издержками при изменении качества продукции / А.В. Ефремов, Е.Н. Ефремова // Молодежь и инновации – 2013. – Горки, 2013. – Ч. 4. – С. 303-305.
2. Ефремов А.В. Элементы стратегического управления на предприятиях АПК / А.В. Ефремов // Экономические и правовые институты как факторы адаптации регионального АПК к новым условиям развития. – Зерноград, 2012. – С. 25-28.

УДК 338.439.4:633.1

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ДОХОДНОСТИ АГРАРНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ

Ильина И.В.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»

г. Орел, katrina2254@mail.ru

Формирование и эффективное использование оборотных средств в аграрных формированиях различных организационно-правовых форм играет огромную роль в повышении их доходности. В связи с чем, все чаще поднимается вопрос о правильном и рациональном вложении материальных ресурсов в развитие того или иного предприятия.

Имущество сельскохозяйственных товаропроизводителей изменяется каждый день по мере того, как уменьшаются, или увеличиваются материально-производственные запасы, приобретаются, или выбывают основные средства и т.д. У аграрных формирований, производство и бизнес которых является сезонным, изменения имущества особенно значительны, так как концентрация ресурсов в строго определенные периоды времени может быть очень высокой. Например, согласно бухгалтерской отчетности на 1 апреля имеются значительные запасы семян, минеральных удобрений, нефтепродуктов необходимых для проведения полевых работ и в тоже время небольшие запасы кормов, а также отсутствие денежных средств.

Финансовое положение любого коммерческого предприятия находится в прямой зависимости от того, насколько быстро вложенные в обороты средства превращаются в реальные деньги. Рост неплатежей оказывает негативное влияние на деятельность товаропроизводителей: невозможность своевременной закупки материальных ресурсов, выплаты заработной платы, расчетов по налогам. С другой стороны, излишнее отвлечение средств в производственные запасы, незавершенное производство, готовую продукцию и т.д. приводит к омертвлению ресурсов, и оборотные средства используются неэффективно.

В связи с особенностями сельскохозяйственного производства перед каждым предприятием стоят задачи, требующие решения:

- ✓ определение достаточного минимального уровня оборотных средств, необходимых для бесперебойного процесса производства;
- ✓ выявление оптимального уровня производственных запасов, так как их внутригодовое распределение имеет значительную амплитуду колебаний, обусловленную сезонным характером производства;
- ✓ определение рационального соотношения между источниками финансирования оборотных средств, так как они оказывают различное влияние на состояние оборотного капитала и финансовое положение сельхозтоваропроизводителя;

- ✓ разработка мероприятий, способствующих ускорению оборачиваемости оборотных средств на стадии производства, снабжения и реализации.

Одним из важнейших резервов эффективного использования оборотных средств является улучшение использования их материальной части – производственных запасов. Анализ скорости оборачиваемости оборотных фондов показывает, что здесь имеются значительные резервы (табл.1).

Таблица 1

Динамика оборачиваемости оборотных фондов сельскохозяйственных организаций Орловской области

Годы	Стоимость продукции сельского хозяйства, млн. руб.	Оборотные средства, млн. руб.	Период оборота, дней
2007	14690,6	6807,9	167
2008	19319,8	10002,2	186
2009	24960,2	16167,8	233
2010	24707,0	19020,5	277
2011	27311,6	20711,3	273
2012	36617,4	23135,6	228

Из приведенных данных видно, что замедление оборачиваемости оборотных средств произошло именно с 2008 г., когда разразился мировой финансовый кризис. Резко возросла стоимость оборотных средств, а стоимостная величина произведенной продукции сельского хозяйства в 2009 г. оказалась на уровне предшествующего года.

Анализ структуры оборотных средств показывает, что большая их часть приходится на сферу обращения и составляет свыше 50,0% (табл.2).

Таблица 2

Структура оборотных средств сельскохозяйственных организаций Орловской области, %

Показатели	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Оборотные фонды в том числе:	**46,4**	**47,9**	**48,1**	**42,7**	**39,5**	**40,2**
сырье, материалы	17,9	17,1	18,2	13,8	14,0	13,6
незавершенное производство	12,9	15,3	17,9	16,4	14,2	15,5
животные на выращивании и откорме	12,3	12,7	9,4	9,7	9,2	8,8
Фонды обращения в том числе:	**53,6**	**52,1**	**51,9**	**57,3**	**60,4**	**59,7**
готовая продукция	5,0	3,2	7,9	8,8	8,5	10,6
денежные средства	1,1	1,6	1,4	1,8	2,2	2,1
дебиторы	41,0	38,9	30,1	34,4	36,5	32,2
краткосрочные финансовые вложения	5,5	7,6	11,5	11,1	10,5	12,1

Исследование структуры текущих активов выявило, что основным фактором увеличения суммы оборотных средств сельскохозяйственных организаций в исследуемом периоде явился рост стоимости запасов и увеличение суммы дебиторской задолженности. При этом снижение удельного веса запасов в сумме оборотных активов свидетельствует о преобладании инфляционной составляющей роста стоимости. Мобильность запасов значительно снизилась, что обусловлено увеличением в их структуре удельного веса незавершенного производства и снижением доли сырья и материалов. Снижение удельного веса дебиторской задолженности покупателей, скорее всего, связано с улучшением их финансового состояния. Высоколиквидные активы (краткосрочные финансовые вложения и денежные средства) за анализируемый период выросли в 5 раз или на 6,6 п.п.

Результаты исследований показывают, что за 2007-2012 гг. наблюдается незначительное снижение использования отдельных видов материальных ресурсов в производстве сельхозпродукции. Так, по данным территориального отделения Федеральной

службы государственной статистики (по Орловской области), расход кормов скоту и птице в пересчете на кормовые единицы снизился в 2012 г. по сравнению с 2007 г. всего лишь на 2,7%, в то же время расход концентрированных кормов увеличился в 1,3 раза. Потребление электроэнергии на производственные цели сократилось на 17,5%, а в расчете на одного среднегодового работника выросла в 1,3 раза**.** Внесение под посевы сельскохозяйственных культур органических удобрений в 2012 г. увеличилось в 2,2 раза по сравнению с 2007 г., и при этом наблюдаются ежегодные темпы роста. Отмечается также рост внесения минеральных удобрений в пересчете на 100 % питательных веществ в целом по сельскохозяйственным организациям области и в расчете на 1 га посевов – в 1,7 раза.

Характерной особенностью оборотных средств является то, что при нормальном осуществлении хозяйственной деятельности они не покидают производственную сферу (не расходуются), а авансируются в различные виды текущих затрат предприятия. Сопоставляя использование материальных ресурсов в натуральном выражении с динамикой уровня и структурой затрат на основное производство, автор приходит к выводу, что их использование в целом соответствует сложившейся структуре затрат на основное производство. Доля материальных затрат в общей сумме расходов за 2007-2012 гг. составила более 60%, а ее доля в структуре издержек не увеличилась, а, напротив, снизилась на 2,1 п.п.

Незначительный рост расхода кормов скоту и птице в пересчете на кормовые единицы за последние три года увеличил эту расходную статью в структуре затрат. В издержках производства агропродукции наблюдался рост затрат на электроэнергию. Вместе с тем Правительством РФ принят ряд мер по государственной поддержке сельхозтоваропроизводителей в части ограничения роста цен на электроэнергию. Так, в 2011 г. Федеральной службой по тарифам России в соответствии с постановлением Правительства от 27 декабря 2010 г. № 1172 проведены мероприятия по снижению цен (тарифов) на электроэнергию [4]. Таким образом, снижение потребления электроэнергии на производственные цели и снижение цен в 2011 г. повлекло за собой уменьшение доли этого ресурса в структуре затрат.

Наши расчеты также подтверждают положение, существующее в финансовой теории, о том, что чем выше оборачиваемость оборотных средств, тем меньше может быть нормальный уровень коэффициента текущей ликвидности. Однако не любое ускорение оборачиваемости материальных оборотных ресурсов позволяет считать нормальным более низкий уровень коэффициента текущей ликвидности, а лишь связанное со снижением материалоемкости. Связь данного коэффициента с материалоемкостью может быть объяснена логически: чем меньше необходимая потребность в материальных ресурсах, тем меньшая часть средств расходуется на приобретение материалов и тем большая часть остается на погашение долгов [2]**.**

Проблема создания на сельскохозяйственных предприятиях оптимальных размеров запасов сырья и материалов неотделима от решения целого ряда вопросов, связанных с организацией прямых, длительных производственных связей с поставщиками и потребителями продукции, ритмичностью поставок, а также с формированием и функционированием эффективного производства.

Экономически обоснованные подходы к определению оптимального уровня материальных ресурсов позволят товаропроизводителям правильно ориентироваться в производственно-хозяйственных и финансовых вопросах, связанных с функционированием оборотных средств.

Литература

1. Графова Г.Ф. Нормативная база рейтинговой оценки финансово-экономического состояния предприятия / Г.Ф. Графова // Аудитор. - 2005. - № 12. - С. 38-44.
2. Донцова Л.В. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – 2-е изд. – М.: Дело и сервис, 2004. – 336 с.

3. Статистический обзор. Цены производителей агропродукции и на приобретенные сельхозорганизациями товары и услуги в 2007-2011 гг. // Экономика сельского хозяйства России. - 2012. - № 11. - С. 73-79.
4. Федоров Н. Совершенствование господдержки социально-экономического развития сельского хозяйства / Н. Федоров // Экономика сельского хозяйства России. - 2012. - № 11. - С. 17-40.

УДК 30.111.4:332:338.1

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ЗЕРНОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Ильина И.В.
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»
г. Орел, katrina2254@mail.ru

В настоящее время сельское хозяйство России находится перед выбором: инерционный или инновационный путь развития. Одним из направлений последнего являются инновации технологического характера, которые должны обеспечить совершенствование технико-технологического потенциала сельского хозяйства на основе применения энерго- и ресурсосберегающей техники, наукоемких технологий. По мнению российских ученых, переход к инновационному пути развития даст возможность осуществить крупномасштабную индустриализацию, которая обеспечит высокотехнологический уклад и насыщение потребностей населения качественной продовольственной продукцией [1, 2, 3].

Мониторинг технического оснащения сельского хозяйства Орловской области показал, что вывод тракторов из эксплуатации опережает их приобретение, в результате чего их количество в 2012 г. составило 35,2% от уровня 2000 г. Аналогичная тенденция наблюдается и по комбайнам. Так, парк зерноуборочных комбайнов в 2012 г. по сравнению с 2000 г. сократился в 3,0 раза. Полученные результаты показали, что почти все коэффициенты изменения парка тракторов и комбайнов имеют отрицательные значения.

Таблица 1

Динамика показателей воспроизводства парка тракторов и комбайнов в сельскохозяйственных организациях Орловской области

Показатели	2000 г.	2006 г.	2007 г.	2009 г.	2010 г.	2012 г.
Тракторы						
Наличие на конец года, тыс. шт.	10,2	5,6	4,8	3,9	3,7	3,6
Приобретено шт., в т. ч.	523	110	193	346	201	344
новой техники, шт.	н.д.	94	190	68	66	86
по лизингу, шт.	н.д.	н.д.	13	6	-	18
Коэффициент обновления, %	5,1	1,9	4,0	8,8	5,4	9,6
Выведено из эксплуатации, шт.	826	368	384	342	337	276
Коэффициент выбытия, %	8,3	6,0	7,3	8,7	8,7	7,7
Коэффициент изменения парка, %	-3,2	-4,1	-3,3	+0,1	-3,3	+1.9
Зерноуборочные комбайны						
Наличие на конец года, тыс. шт.	3,9	2,0	1,6	1,2	1,1	1,2
Приобретено, шт., в т. ч.	368	85	77	135	95	172
новой техники, шт.	н.д.	54	27	42	65	30
по лизингу, шт.	н.д.	н.д.	-	10	-	-
Коэффициент обновления, %	9,4	4,3	4,8	11,4	8,6	14,8
Выведено, шт.	296	168	160	134	102	137
Коэффициент выбытия, %	8,2	7,8	8,7	11,3	9,2	11,8
Коэффициент изменения, %	+1,2	-3,5	-3,9	+0,1	-0,6	+3,0

Потребность сельхозтоваропроизводителей в технике и оборудовании остается объективно высокой даже без учета инновационных требований: износ основных видов сельскохозяйственных машин составляет свыше 70,0%, однако, фактическое приобретение техники падает [4]. О степени физического износа можно судить по срокам службы машин. Возрастная структура основных видов техники в сельскохозяйственных организациях Орловской области в 2012 г. составила по тракторам: до трех лет – 14,8%, от трех до десяти лет – 28,1%, более десяти лет – 57,1%; по зерноуборочным комбайнам, соответственно: 14,1%, 48,5 % и 37,3%.

Наблюдается невысокий уровень покупки новой сельскохозяйственной техники. В аграрном секторе экономики региона развитие рынка средств производства продолжает определяться такими факторами, как научно-технический прогресс и платежеспособный спрос товаропроизводителей. Возможность приобретения необходимых технических ресурсов сдерживается отсутствием финансовых возможностей, а также сокращением инвестиций в основные фонды.

Выполнение мероприятий по технической и технологической модернизации осуществляется с привлечением средств государственной поддержки в виде субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам. Вместе с тем, по причине снижения доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей под влиянием последствий засухи в значительной мере сдержаны темпы обновления машинно-тракторного парка.

Общее количество тракторов в 2012 г. в сравнении с 2000 г. уменьшилось на 64,8%, зерноуборочных комбайнов – 69,3% (табл. 2). За период 2000-2012 гг. площадь сельскохозяйственных угодий сократилась на 29,6%, пашня – на 20,0%. В таких же пропорциях происходило сокращение площади посевов: в 2012 г. по сравнению с 2000 г. – на 24,8%.

Таблица 2

Динамика размера посевных площадей и наличия техники в сельскохозяйственных организациях Орловской области

Показатели	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2012 г.	2012 г. в % к 2000 г.
Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га	1652,9	1466,5	1357,0	1235,0	1013,5	1165,2	70,4
в т.ч. пашни	1359,4	1217,0	1173,0	1104,8	934,0	1088,1	80,0
посевной площади	1059,5	883,4	812,0	862,1	804,3	797,4	75,2
из них зерновых культур	699,9	578,2	585,9	632,3	517,9	547,4	78,2
Наличие на конец года, тыс. шт.: тракторов	10,2	6,4	4,4	4,0	3,7	3,6	35,2
зерноуборочных комбайнов	3,9	2,3	1,4	1,2	1,1	1,2	30,7

Расчеты показывают, что снижение уровня технической оснащенности сельского хозяйства происходит более высокими темпами, чем сокращение пахотных и посевных площадей. Как следствие такого положения – рост нагрузки на единицу техники.

Таблица 3

Обеспеченность сельскохозяйственных организаций Орловской области тракторами и зерноуборочными комбайнами

Показатели	2000 г.	2005 г.	2009 г.	2010 г.	2012 г.	2012 г. в % к 2000 г.
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	7,5	5,4	4,3	3,0	3,3	44,0

Нагрузка пашни на один трактор, га	133	184	240	252	305	229,2
Приходится зерноуборочных комбайнов на 1000 га посевов, шт.	5,7	3,9	2,2	1,0	1,0	17,5
Энергооснащенность на 100 га посевной площади, л.с.	321	252	197	149	245	76,3
Энерговооруженность среднегодового работника, л.с.	64,8	65,2	69,9	65,7	78,1	120,5

Как видно из данных таблицы 3, обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами на 1000 га пашни снизилась с 7,5 шт. в 2000 г. до 3,3 шт. в 2012 г., или на 56,0%, зерноуборочных комбайнов на 1000 га посевов – с 5,7 шт. до 1,0 шт. (на 82,5%). Энергетические мощности в расчете на 100 га посевной площади в 2000 г. составляли 321 л.с., в 2012 г. – 245 л.с., или на 23,7% меньше.

Обновление парка устаревшей техники происходит за счет приобретения более «энергонасыщенной», что позволяет обеспечить выполнение необходимого объема сельскохозяйственных работ при меньших затратах материальных и трудовых ресурсов.

Таким образом, мы еще раз убеждаемся в том, что, имея, морально устаревшую технику сельхозтоваропроизводители вынуждены, как и раньше, применять упрощенные технологии, которые по производительности труда гораздо ниже, чем в развитых странах мира. Такая постановка проблемы, в свою очередь, определяет направленность дальнейших исследований деятельности различных форм хозяйствующих образований и механизма их взаимодействий с целью выявления путей ускорения технико-технологической модернизации производства.

В области формируются предпосылки нового технологического уклада и внедрения инновационных технологий.

Литература

1. Алферьев В.П. Нормализация рынка сельскохозяйственной техники в посткризисный период // АПК: экономика, управление. - 2011. - №10.
2. Гайсин Р. О технологических укладах в аграрном секторе / Р. Гайсин // Экономист. - 2011. - №12. - С.75-80.
3. Ильина И.В. Проблемы повышения эффективности использования основных фондов сельскохозяйственных организаций региона / И.В. Ильина, О.В. Сидоренко // Региональная экономика: теория и практика. - 2010. - № 15. - С. 54-58.
4. Ильина И.В. Региональная стратегия использования земельных и материально-технических ресурсов сельского хозяйства / И.В. Ильина, О.В. Сидоренко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2011. №16. - С. 29-35.
5. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2011 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mcx.ru.

УДК 331.5

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ УКРАИНЫ

Ильич Л.Н.

Институт демографии и социальных исследований имени М.В. Птухи НАН Украины, г. Киев, ilyich_l@mail.ru

Украина имеет огромный сельскохозяйственный потенциал и способна активно участвовать в обеспечении глобальной продовольственной безопасности. Однако сегодня этот потенциал не используется на всю мощь вследствие недостаточного обеспечения

агропромышленного комплекса как экономическими, так и человеческими ресурсами. В свою очередь воспроизводство человеческих ресурсов и накопление человеческого капитала сельских территорий требует повышенного внимания государства и обусловливается глубоким и системным кризисом агропромышленного комплекса, трудностями перспективного экстенсивного роста, неудовлетворительными темпами внедрения новой техники и технологий, деградацией сельских территорий, депопуляцией, процессами старения населения и др.

Реализация эффективной государственной аграрной политики невозможна без глубокого понимания детерминант формирования, накопления и реализации человеческого капитала села, основных тенденций и закономерностей развития сельского хозяйства и занятости населения. Именно поэтому проблемы воспроизводства человеческого капитала очень актуальны и занимают важное место в современных социально-экономических исследованиях. Цель публикации состоит анализе современных проблем воспроизводства человеческого капитала агропромышленного комплекса Украины.

Социально-экономический упадок села чётко просматривается в динамике и структуре социально-демографических процессов. Демографический кризис в сёлах Украины начался в 1979 году (в городах — в 1992 году), когда показатели смертности превысили показатели рождаемости и территорию охватила депопуляция населения [1, с. 12]. За период 1979-2012 гг. сельское население сократилось на 5278,4 тыс. чел. В течение долгого времени депопуляция была характерна только для женщин, так как их численность превышала численность мужского населения старших возрастных групп до 1989 года.

Украина может быть охарактеризована как страна с высокой степенью старения (в 2013 году — 21% населения в возрасте 60 лет и старше). Как в селах, так и в городах за период 1979-2012 гг. сокращалась численность населения в возрасте младше трудоспособного и увеличивалась — в возрасте старше трудоспособного.

Но, несмотря на существенное сокращение численности населения Украины в целом и быстрое сокращение сельского населения, его удельный вес в структуре общего населения менялся незначительно (с 38,7% в 1979 г. до 32,5% в 1991 г. и до 31,2% в 2012 г.). Частично это объясняется длительным кризисом промышленности, который сдерживал приток новой рабочей силы, а также несоответствием половозрастной структуры села для пополнения городов качественными человеческими ресурсами. В целом интенсивность природного сокращения сельского населения значительно выше, чем городского (в 2012 г. общий коэффициент природного сокращения городского населения составлял — 2,2‰, а сельского — 5,5‰).

Эффективному воспроизводству человеческих ресурсов села препятствует неудовлетворительное состояние системы охраны здоровья в сельских территориях. Учёными Института демографии и социальных исследований имени М.В. Птухи НАН Украины установлено, что заболеваемость городских жителей в 1,3-1,4 раза превышает уровень заболеваемости сельских жителей, а распространение болезненности в сёлах ниже, чем в городах в среднем на четверть [2, с. 120-121]. Однако специалисты отмечают, что эти показатели отражают не столько лучшее состояние здоровья сельских жителей, сколько специфику их обращения за медицинской помощью, её недоступность вследствие неудовлетворительной организации, отсутствие необходимой медицинской аппаратуры и, в отдельных случаях, значительную отдаленность медицинских учреждений от места проживания пациентов.

По данным Госстата Украины, за период 2000-2012 гг. на селе существенно сократилась сеть районных (на 24%) и участковых (на 74%) больниц, более приближенных к деревне, нежели центральные районные больницы, а также диспансеров (на 83%) и специализированных больниц (на 94%) [3, с. 8]. Сельских жителей обслуживает в основном средний персонал. В 2012 году 200 фельдшерско-акушерских пунктов не имели медработников. В крупных селах ощущается дефицит профильных специалистов, в частности педиатров, гинекологов, стоматологов, травматологов, невропатологов.

Медицинская профильная аппаратура в 2-3 раза превышает свой технический потенциал и давно устарела. Остро стоит проблема телефонизации сельских амбулаторий и обеспечения их транспортом.

Значительной помехой на пути привлечения квалифицированных кадров в сельскую местность и создания надлежащих условий воспроизводства человеческих ресурсов является упадок социально-культурной инфраструктуры села. Переход в коммунальную собственность объектов социальной инфраструктуры, которые находились в собственности сельхозпредприятий, не подкреплялся наполнением местных бюджетов и соответствующим финансированием. В течение 1991-2012 гг. сократилось строительство объектов сельской инфраструктуры – детских садов, школ, учреждений культуры клубного типа. За этот период в целом по Украине было закрыто 40% государственных дошкольных учебных заведений, большинство из которых находилось в селах на содержании коллективных хозяйств.

В 2012 году только 38% сельских детей были охвачены дошкольным образованием [4, с. 7]. Вследствие уменьшения общей численности школьников, недоукомплектованности школ и невозможности их содержания местными органами власти количество сельских общеобразовательных школ за период 1991−2012 гг. сократилось на 1053. Действующая в Украине государственная программа «Школьный автобус» предназначена для доставки школьников отдалённых сёл до места их учёбы. Однако в 2012 году 14208 школьников не были охвачены этой программой из-за нехватки финансирования, отсутствия дорог с твёрдым покрытием, неисправности машин, неудовлетворительного состояния дорожно-транспортной сети.

На протяжении последних 12 лет на 21% сократилось количество клубных учреждений и библиотек, на 94% – количество демонстраторов фильмов. Значительная часть этих учреждений находится в запустении, разрушена или полностью поменяла своё эксплуатационное назначение. Кроме того, существует серьёзная проблема с привлечением кадров для обслуживания сельских культурных центров, так как разрушена система поддержки молодых специалистов социально-культурной сферы села. По данным социального исследования Государственного института развития семьи и молодёжи [5], 33% сельской молодёжи отмечают дефицит культурных заведений в своих населённых пунктах, 16% считают, что такие заведения находятся очень далеко, а это не способствует развитию сельских территорий, свидетельствует об отсутствии возможностей удовлетворять индивидуальные культурные потребности, полноценно организовывать досуг и в конечном итоге обусловливает рост социально нежелательных явлений, таких как асоциальное поведение, пьянство, наркомания и др.

Ухудшение жизни обитателей села в результате кризиса агропроизводства усугубилось ликвидацией многих государственных предприятий и социальных служб, что сократило возможности приложения рабочей силы вне сельского хозяйства. К сожалению, агрохолдинги не заинтересованы в поддержке социальной инфраструктуры села, хотя она приостанавливает деградацию трудового потенциала, значительно повышает привлекательность территорий, способствует улучшению условий воспроизводства человеческих ресурсов, препятствует вымыванию экономически активной молодёжи.

Несмотря на ежегодное возрастание темпов индивидуального жилищного строительства, которое в целом опережает соответствующие показатели в городах, и более высокую среднюю обеспеченность жильём (27,2 $м^2$ на одного жителя села сравнительно с 21,1 $м^2$ на одного городского жителя в 2012 г.), по качественным характеристикам и комфорту жилищные условия в селе значительно уступают городским [6, С. 5-6]. Только 30,3% общей площади жилых и нежилых строений и общежитий на селе имеют водопровод, 26,4% – канализацию, 40,4% – отопление, 14,6% – горячую воду.

Серьёзным тормозящим фактором формирования человеческого капитала агропромышленного комплекса выступает обесценивание сельскохозяйственного труда. В современных условиях хозяйствования крупные агрофирмы ориентируются, в основном, на экспорт сельхозпродукции, поэтому постоянно увеличивают объемы выращивания

быстроокупаемых и менее трудоемких технических культур, которые истощают земли. Кроме того, монополизация в регионах заготовки обусловливает не только рост цен на продовольствие и недостаточное обеспечение внутреннего рынка определёнными продуктами питания, но и постоянное высвобождение занятых в агропромышленном комплексе и уменьшение их доходов. Агрохолдинги активно сокращают численность наёмных рабочих (обеспечивая занятость только пятой части трудоспособного населения) и снижают затраты на оплату труда. Удельный вес фонда оплаты труда в себестоимости продукции сельскохозяйственных предприятий – 9,7% (а если рентабельность не меньше 50%, то 4,7%) [7].

Динамика показателей экономической активности населения сельской местности Украины, на протяжении 2008-2012 гг., свидетельствует о повышении экономической активности до 2011 г. и незначительном её снижении в 2012 г., при этом экономическая активность и занятость сельских жителей выше, чем городских. В структуре сельской занятости по профессиональным группам большинство составляют рабочие простейших профессий (51,7% общей численности занятые в селе), то есть каждый второй занимался деятельностью, которая не требовала специальной подготовки и образования.

Показатели безработицы на селе незначительно ниже городских. Однако этот факт не стоит связывать с лучшими возможностями трудоустройства на селе. Такая ситуация объясняется тем, что по методологии обследования экономической активности населения особы, работающие в личных подсобных хозяйствах, продукция которых хотя бы частично реализуется на рынке, относятся к занятым. В 2012 г. 39,4% общего количества занятых на селе работали в личных подсобных хозяйствах.

Неформальный сектор экономики является единственной средой приложения труда для каждого второго занятого сельского жителя. Удельный вес неформально занятых села был стабильным в течение 2005-2012 гг. и держался в интервале 47-48% от общей численности занятых. 96,2% работающих не по найму были сосредоточены в неформальном секторе экономики, 66,4% неформально занятых имели среднее образование [8, С. 148-152].

Распространение неформальных видов деятельности в сёлах осуществляется в основном за счёт занятости в личных подсобных хозяйствах, которая здесь является единственным способом выживания. В большинстве случаев это работа в полунатуральном сельском хозяйстве, где сохраняется патриархальный способ производства, основанный на простом физическом труде. Самый высокий уровень участия населения в неформальном секторе в 2012 г. был среди лиц 60-70 лет (89,1% занятого населения соответствующей возрастной группы) и молодёжи 15−24 лет (55,4%). Сосредоточенность занятости в этом секторе свидетельствует о низкой производительности труда, неэффективном использовании человеческого капитала и социальной незащищённости подавляющего числа неформально занятых.

По-прежнему высоким остается уровень экономической неактивности сельских жителей (27,2%). Каждый второй из экономически неактивных – пенсионер, а каждый четвертый – студент. Среди самых веских причин экономической неактивности для всех возрастных групп, кроме студентов и пенсионеров, является выполнение домашних обязательств (22,1%) [9, с. 109]. Наибольшая доля неактивных по этой причине – женщины. Очевидно, что низкий уровень оплаты труда в сельском хозяйстве не стимулирует женщин бросать домашние обязательства и выходить на работу.

Заработная плата в структуре денежных доходов сельских жителей составляет всего 42,2%. В 2012 г. среднемесячная заработная плата в сельской местности была почти на треть меньше, чем в среднем по Украине (2077 грн по сравнению с 3026 грн). 13,9% населения сёл имели среднедушевые эквивалентные совокупные доходы ниже прожиточного минимума [8, с. 192]. Значительная часть сельского населения (55%) выживала за счёт приусадебного хозяйства. По данным Госстата Украины, 49,3% производства продукции личными подсобными хозяйствами удовлетворяет исключительно потребности домохозяйств [10, с.

85]. Более активные сельские жители трудоспособного возраста совмещают работу в личных подсобных хозяйствах с занятостью в городах или за границей.

Исследования специалистов Института демографии и социальных исследований имени М. В. Птухи НАН Украины свидетельствуют о том, что 60% сельских жителей работают по месту жительства, пытаясь трудоустроиться в других сферах экономики. Поэтому для села характерно отрицательное сальдо миграции [1, С. 174-175]. Определяющим фактором миграции сельской молодёжи выступает экономический, который проявляется в поиске более выгодных условий трудоустройства, соответствующих уровню образования и квалификации, и достойной оплаты труда.

Отток молодёжи из сёл препятствует полноценному воспроизводству человеческих ресурсов для агропромышленного комплекса, ускоряет старение населения территории, тормозит накопление человеческого капитала и способствует его деградации. Результаты опроса среди выпускников аграрных ВУЗов (60% которых — выходцы из села) говорят о том, что 70% считают аграрный сектор перспективным, но работать после окончания учёбы там желают только 24%. В то же время организовать собственное дело и заниматься агробизнесом хотели бы 56% опрошенных. Главным условием возвращения молодых респондентов на работу в село было наличие развитой социальной инфраструктуры [11].

Исследование показало, что в современных условиях полноценному воспроизводству человеческого капитала агропромышленного комплекса препятствует множество факторов, среди которых главными являются: демографический кризис (депопуляция населения, увеличение удельного веса лиц пенсионного возраста, отток молодёжи в города и др.), упадок социально-культурной инфраструктуры села, обесценивание сельскохозяйственного труда, рост безработицы и распространение теневой занятости, падение уровня жизни населения. Сложившаяся ситуация требует разработки и внедрения в экономическую практику системы мер по обеспечению условий воспроизводства человеческого капитала для нужд села.

Формирование среды, способствующей полноценному воспроизводству человеческого капитала агропромышленного комплекса, возможно только на основе комплексного развития сельских территорий и расширения доступа сельских жителей к средствам существования путём восстановления и обновления социальной инфраструктуры, повышения темпов производительности труда, увеличения продуктивной занятости, создания условий для возрождения кооперативного движения, развития аграрных кластеров. Выходу из кризисной ситуации поможет переориентация сельской экономики на несельскохозяйственную занятость и предоставление услуг населению.

Литература

1. Население Украины. Социально-демографические проблемы украинского села / Э.М. Либанова [и др.]. - Киев: Ин-т демогр. и соц. иссл. НАНУ, 2007. - 468 с.
2. Учреждения охраны здоровья и заболеваемость населения Украины в 2012 году: [Стат.сб.] / отв. за вып. И. Калачова. - К.: ГССУ, 2013. - 88 с.
3. Дошкольное образование Украины в 2012 году: [Стат.сб.] / отв. за вып. И. Калачова. - Киев: ГССУ, 2013. - 249 с.
4. Социологическое исследование «Отношение украинской молодёжи к здоровому способу жизни». [Электронный ресурс] / Гос. ин-т разв. семьи и молодёжи, ЮНИСЕФ. 2010. - Режим доступа: http:// www.mzz.com.ua.
5. Жилищный фонд Украины в 2012 году: [Стат.сб.] / отв. за вып. И. Калачова. - Киев: ГССУ, 2013. - 352 с.
7. Экономическая активность населения Украины 2012: [Стат.сб.] / отв. за вып. И. Сеник. - Киев: ГССУ, 2013. - 204 с.
8. Попова О.Л. Социальные и экологические параметры деятельности сельскохозяйственных предприятий: дифференциация по экономическим классам / О.Л.Попова [и др.] // Экономика и прогнозирование. - 2010. - №4. - С.110-125.

9. Украина в цифрах 2012: [Стат.сб.] / отв. за вып. О. Остапчук. - Киев: ГССУ, 2013. - 249 с.
10. Образование в сельской местности: кризисные тенденции и пути их преодоления [Электронный ресурс] // Мат-лы парл. слуш. ВСУ. 2012. - Режим доступа: http://kno.rada.gov.ua/komosviti/doccatalog/document?i.

УДК 629.113

ПРОГНОЗ СПРОСА НА СЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ

Карсаков О.Г.
ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Чебоксары, karsackovoleg@yandex.ru

В настоящее время большинство существующих предприятий автосервиса страны не готово к работе в условиях возросшей конкуренции и недостатка информации о собственной клиентуре, ее реальных потребностях. Требуется совершенствование методов управления данными предприятиями на основе изучения и прогнозирования адекватного спроса на свои услуги.

Оценка спроса на услуги автосервиса в регионе может базироваться на результатах экспертной оценки текущего состояния спроса и перспектив развития для рассматриваемой совокупности СТО региона.

Первым этапом прогнозирования показателей спроса является анализ тенденций развития автомобильного парка района деловой активности рассматриваемой СТОА, которым в данном исследовании явился г. Чебоксары.

Результаты исследования по ретроспективному периоду на 2004-2015 гг. позволили спрогнозировать динамику изменения автомобильного парка г. Чебоксары, представленную на рис. 1.

Динамику изменения автомобильного парка в регионе на текущий год и на перспективу определяется *из* выражения:

$$N_t = \frac{A_t n_t}{1000} \quad (1)$$

где A_t – численность жителей региона в текущий момент времени и в перспективе; n_t – насыщенность региона легковыми автомобилями в текущий момент времени и в перспективе (*t*= 1 – текущий момент; t= 2 – перспектива).

Вторым этапом исследований является непосредственно прогнозирование показателей спроса на услуги рассматриваемого предприятия, т.е. количества среднесуточных обращений и распределения суточной трудоемкости по различным участкам.

На данном этапе прогноза учитываются следующие факторы:

- доли владельцев α, обращающихся на СТО*;*
- удовлетворение спроса на *к*-й СТО, W_k, %.

В данном случае под удовлетворённым спросом понимается число обслуженных на СТО автомобилей (число обслуженных заездов). Причём необходимо иметь в виду, что общий годовой спрос *M*, т.е. фактическое число заездов на рассматриваемые СТО, может превышать годовое число заездов автомобилей рассматриваемого региона N_{ri} (для i = 1), поскольку данные СТО могут обслуживать автовладельцев других районов.

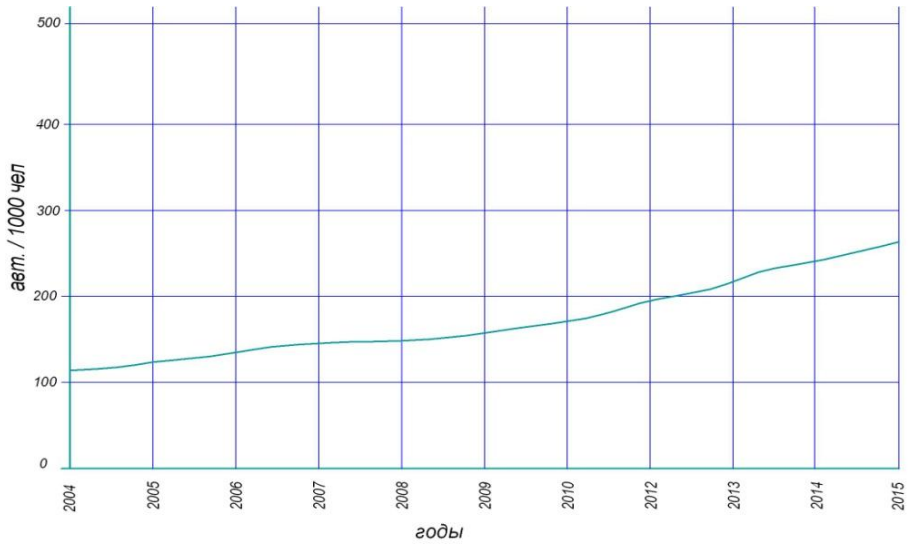


Рис. 1 – Прогноз развития автомобильного парка г.Чебоксары (легковые автомобили отечественного и зарубежного производства) от 2004 года

Доля владельцев α, обращающихся на СТО, может быть определена по следующей формуле:

$$\overline{N_{ij}} = \frac{N_{àâò} \cdot \overline{L}_ã \cdot K_{cj} \cdot \alpha \cdot K_j}{I_j \cdot D_ð}, \quad (2)$$

где K_{cj} – коэффициент, учитывающий сезонность годового пробега автомобилей рассматриваемого региона;

D_p – количество дней работы данного предприятия за рассматриваемый период;

$N_{авт}$ – общее количество автомобилей находящихся в зоне деловой активности рассматриваемой СТОА;

$L_г$ – среднегодовой пробег;

$I\,j$ – средняя наработка на один автомобиле-заезд на СТОА;

Kj – возможное изменение доли рынка, занимаемой данным предприятием в районе деловой активности.

Удовлетворённый спрос по k-й СТО:

$$M_{yk} = \frac{M_k W_k}{100} \quad (3)$$

где k – индекс (номер) СТО; W_k- удовлетворённый спрос, %.

Общий годовой спрос:

$$M = \sum_{k=1}^{K} M_k \quad (4)$$

Общий удовлетворённый годовой спрос на всех СТО:

$$M_y = \sum_{k=1}^{K} M_{yk} \quad (5)$$

Неудовлетворенный спрос по всем СТО для всех моделей автомобилей:

$$M_y = \sum_{k=1}^{K} M_{yk} \quad (6)$$

Если величины общего годового спроса M больше годового числа обращений N_{r1} на текущий период, то можно определить годовой спрос клиентуры из других регионов, т.е.

$$M = M - N_{r_{i=1}} \quad (7)$$

Максимальный годовой спрос на дальнюю перспективу (i=2) с учетом обслуживания клиентуры других регионов может быть приближенно определен из выражения:

(8)

Потенциальный дополнительный спрос ТО и ремонтов автомобилей на СТО определяется из выражения:

(9)

Представленный методический подход позволяет производить необходимые расчеты, связанные с прогнозированием спроса на услуги автосервисных предприятий, что является необходимым условием для обеспечения успешной работы и долгосрочных перспектив выживаемости предприятия.

Литература

1. Шапкин В.А. Определение показателей качества обслуживания клиентов СТО автомобилей// Будущее технической науки: материалы X международной молодежной научно-техническая конференция / В.А. Шапкин; Ю.В. Шапкина; НГТУ. – Н. Новгород, 2011. - С. 173-174
2. Шапкина Ю.В. Анализ методов исследования и прогнозирования рынка автосервисных услуг / Ю.В. Шапкина // Будущее технической науки: материалы IX Международной молодежной научно- техническая конференция; НГТУ. – Н. Новгород, 2010. - С. 157-158.

УДК 338.43.02

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Карсакова Л.Н.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Чебоксары, karsackovoleg@yandex.ru

Составляющей частью государственного регулирования является государственная поддержка. В Чувашии государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей осуществляется как за счёт средств федерального, так и регионального бюджетов. При этом преобладает прямое субсидирование части затрат на производство продукции. Основная проблема заключается в отсутствии нормативов по распределению бюджетных средств.

Государственная поддержка субъектов АПК – это меры финансового, экономического, управленческого, информационного, организационного и правового характера, направленные для стабильного и эффективного функционирования АПК.

Государственная поддержка производства сельскохозяйственной продукции осуществляется по следующим основным направлениям:

1) обеспечение доступности кредитных ресурсов для сельскохозяйственных товаропроизводителей, производящих сельскохозяйственную продукцию, осуществляющих её переработку и оказывающих соответствующие услуги; граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, крестьянских (фермерских) хозяйств; а также сельскохозяйственных потребительских кооперативов;

2) развитие системы страхования рисков в сельском хозяйстве;

3) развитие племенного животноводства;

4) развитие элитного семеноводства;

5) обеспечение производства продукции животноводства;

6) обеспечение укладки многолетних насаждений и уход за ними;

7) обеспечение обновления основных средств сельскохозяйственных товаропроизводителей;

8) обеспечение мероприятий по повышению плодородия почв;

9) обеспечение устойчивого развития сельских территорий, в том числе строительство и содержание связывающих населённые пункты автомобильных дорог;

10) предоставление консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям, подготовка и переподготовка специалистов для сельского хозяйства;

11) информационное обеспечение при реализации государственной аграрной политики.

Механизм государственной поддержки можно представить как взаимодействие двух составляющих: финансовой и кредитной. Финансовая составляющая включает: бюджетное финансирование, льготное налогообложение, финансовое оздоровление сельхозтоваропроизводителей, субсидирование части затрат на производство продукции, страхование. Кредитная составляющая включает: льготное кредитование, лизинг, бюджетные кредиты, включая субсидирование процентных ставок по привлечённым кредитам.

Государственная поддержка сельскохозяйственных предприятий Чувашской республики будет осуществляться из средств федерального и региональных бюджетов (таблица 1).

Таблица 1

Финансирование организаций АПК Чувашии за счёт средств регионального и федерального бюджетов, тыс. руб.

Год	Общая сумма государственной поддержки, тыс. руб.	Средства регионального бюджета в % к общей сумме государственной поддержки	Средства федерального бюджета в % к общей сумме государственной поддержки
2013	1545411,72	59,2	40,8
2014	1628826,27	73,8	26,2
2015	1756219,95	67,7	32,3
2016	1837915,02	64,6	35,4
2017	1959035,00	63,4	36,6
2018	2051396,06	63,4	36,6
2019	2191609,22	61,9	38,1
2020	2261835,00	62,4	37,6

За исследуемый период произойдет увеличение общего объёма государственных вливаний в агропромышленный комплекс региона. К 2020 году общий объём государственной поддержки составит 2261835 тыс. руб., это в 1,5 раза больше чем в 2013 году. В структуре государственной поддержки организаций АПК Чувашской Республики большая доля приходится на средства, получаемые из регионального бюджета. С 2013 по 2020 годы эта доля увеличивается с 59,2% до 62,4%. Объём финансирования за счёт средств федерального бюджета, в то же время, снизится, и к 2020 году составит 37,6% в общей сумме государственной поддержки. В целом, в 2014 году процент полученных средств из федерального бюджета в структуре государственной поддержки вырос и составил 73,8%, что на 14,6% выше уровня 2013 года.

Таким образом, в Чувашии государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей осуществляется преимущественно за счёт средств республиканского бюджета.

Все виды государственной поддержки можно объединить в три группы: прямая, косвенная и опосредованная. Прямая поддержка – это поддержка, получаемая хозяйствами напрямую. Косвенная поддержка – это финансирование, при котором воздействие государства на результаты финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей осуществляется косвенно.

Опосредованная поддержка – это поддержка, при которой происходит укрепление производственного потенциала и позиций на потребительском рынке через опосредованные формы. К этой форме можно отнести реализацию целевых программ в республике.

Косвенная поддержка представлена такими направлениями как, субсидии на компенсацию части затрат по страхованию урожая сельскохозяйственных культур и субсидии на компенсацию части первоначального взноса по договорам финансового лизинга.

При этом, направление – субсидии на компенсацию части первоначального взноса по договорам финансового лизинга – было отмечено только в 2012 году. Это свидетельствует о недостаточном распространении лизинговых схем в республике. В основном косвенная поддержка представлена субсидиями на компенсацию части затрат по страхованию урожая сельскохозяйственных культур.

На данный момент кредитная политика банковского сектора пока не ориентирована на развитие сельского хозяйства: повышение процентных ставок при падении спроса на сельскохозяйственную продукцию может привести к потере имущества, переданного в залог, и, как следствие, к банкротству или ликвидации сельхозпредприятий.

Как было указано ранее, основная часть государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей Чувашии оказывается республиканским бюджетом. Поэтому, интерес представляет информация о том, как распределятся данные средства по основным отраслям сельского хозяйства.

За анализируемый период распределение средств бюджета по отраслям было не однозначным. Так, в период с 2014 по 2016 годы большая часть средств бюджета будет направляться на финансирование отрасли животноводства

Таблица 2

Государственная поддержка отраслей сельскохозяйственного производства из средств бюджета Чувашской Республики

Направление	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Поддержка отрасли животноводства	402863	33,4	368659	30,9	379811	31,9
Поддержка отрасли растениеводства	215987	17,9	218688	18,3	227813	19,1
Прочие расходы в области сельского хозяйства	584012	48,7	602794	50,8	580434	49
Итого	**1202862**	**100**	**1190141**	**100**	**1188058**	**100**

Основной проблемой осуществления государственной поддержки является отсутствие правовой базы с утверждёнными экономическими и производственными показателями, которые должны учитываться при распределении средств по сельхозтоваропроизводителям. Это может привести к неэффективным бюджетным вливаниям. Проведённый анализ свидетельствует о том, что назрела необходимость перехода от мер государственной поддержки путём субсидирования отдельных статей затрат сельхозтоваропроизводителей к выработке стратегии развития сельского хозяйства в целом.

Литература

1. Барышников Н.Г. Государственное регулирование сельского хозяйства: направление, механизмы, приоритеты: научное издание / Н.Г. Барышников. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – 206 с.

УДК 636.084

РАЗВИТИЕ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Карсакова Л.Н.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Чебоксары, karsackovoleg@yandex.ru

Среди культурных полевых растений, возделываемых в нашей зоне, картофель – универсальная культура. Его клубни являются продуктом питания человека, сочным кормом для животных и сырьем для промышленности.

Значение картофеля определяется не только его ролью продукта питания; это также важная техническая и фуражная культура. Из картофеля вырабатывают спирт, крахмал,

патоку и ряд других продуктов. Картофельный крахмал широко применяется в пищевой, текстильной, бумажно-картонажной и других отраслях промышленности.

Чувашская Республика входит в число передовых регионов России по эффективности сельскохозяйственного производства – выходу продукции на единицу площади. В 2012 году в республике произведено валовой продукции на 100 га сельхозугодий в сумме 3300 тыс. рублей (3 место по ПФО). Валовый объем производства картофеля в 2012 году составил 900,7 тыс. т.

Характерной особенностью для республики является сохранение крупнотоварного производства. Сельхозорганизации и К(Ф)Х производят более 30% от всего картофеля, выращиваемого в республике, тогда как по России немногим более 20%. В Чувашии насчитывается 90 картофелеводческих хозяйств с площадью возделывания более 50 га. Средняя урожайность картофеля в них составляет более 200 ц/га.

Таблица 1

Производство картофеля в сельскохозяйственных организациях и КФХ ЧР

Показатели	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.
Площадь, тыс.га	49,5	54,5	49,4	48,1
Урожайность картофеля, ц с 1 га	164,3	79,8	170,7	192,0
Валовой сбор, тыс.т	809,8	301,3	825,2	900,7

Площадь посадки картофеля в хозяйствах всех категорий за последние годы увеличилась на 5,9 тыс. га или на 14%. Валовой сбор за этот период увеличился с 782,0 тыс. тонн до 900,7 тыс. тонн (115,2%). Отмечен рост урожайности. Если в 2009 году она составляла 164,3 ц/га, то в истекшем году – 192,0. Этому способствовало несколько факторов. К ним можно отнести рост культуры земледелия в картофелепроизводящих хозяйствах, увеличение площади возделывания с использованием оросительных систем, техническое переоснащение хозяйств, использование новых высокоурожайных сортов и, безусловно, поддержку картофелеводства из федерального и регионального бюджетов.

По итогам 2012 года республика заняла пятое место по производству картофеля в России (в 2011 году – 13 место). По урожайности картофеля Чувашская Республика находится на втором месте после Астраханской области. Наибольшей урожайности добилось хозяйство ООО «АСК-Яльчики» – 362,9 ц/га, а на отдельных участках с орошением отмечена рекордная урожайность – 527 ц/га. Всего в республике картофель орошается на территории более 2 тыс.га.

Таблица 2

Хозяйства-передовики по производству картофеля

Хозяйство	Район	Площадь, га	Урожйность, ц с 1 га	Валовой сбор, т
ООО «Агрофирма «Слава картофелю»	Комсомольский	320	277,9	8894,7
ООО «АСК «Яльчики»	Яльчикский	235	362,9	8527,2
ООО «АСК «Канаш»	Канашский	136	299,8	4077,9
КФХ Ямуков Г.Н.	Урмарский	290	328,0	9512,0
ЗАО «Батыревский»	Батыревский	301	287,2	8645,7

Среди крестьянских (фермерских) хозяйств признанным лидером по объёмам производства, качеству производимой продукции является КФХ Ямукова Геннадия Николаевича Урмарского района. По итогам 2012 года здесь произведено более 9,5 тыс. тонн картофеля. Результат, которому можно позавидовать! В хозяйстве используется современная техника для производства картофеля. Одними из первых здесь стали применять оросительное оборудование, что позволило завершить с прибылью даже критический засушливый 2010 год.

Правительством республики создаются благоприятные организационные и финансовые условия для развития сельскохозяйственного производства. На плановый год сохранены все формы государственной поддержки отрасли: это субсидирование части затрат

на приобретение элитного семенного материала; средств защиты растений, на применение минеральных удобрений (несмотря на то, что из федерального бюджета указанные виды поддержки не сохранились), а также на проведение агрохимических работ, на внедрение мелиоративных систем.

В целях эффективного развития картофелеводства республики и вывода ее на новый уровень развития Минсельхозом республики реализуется ведомственная целевая программа "Модернизация производства, переработки и логистики картофеля и овощей, имеющих существенное значение для социально-экономического развития Чувашской Республики" (на 2013-2015 годы), которая включена в Государственную программу Чувашской Республики «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Чувашской Республики на 2013-2020 годы».

Данная программа предусматривает ряд направлений государственной поддержки картофелеводства республики. Особо стоит отметить планируемые меры по восстановлению и сохранению плодородия почв, в том числе упомянутые выше субсидии накаливание и известкование почв, на которые выделено в 2013 году 54,6 млн. руб.

Чувашия – это целая картофельная страна, регион, где широко возделывается эта культура. С ней здесь связывают будущее. От модернизации производства ждут повышения доходности отрасли, увеличения трудовой занятости населения, а вместе с этим и социально-экономического развития региона.

Литература

1. Игнатьев М.В. Состояние и перспективы развития современной индустрии производства картофеля на примере Чувашской Республики: тезисы доклада / М.В. Игнатьев. - Чебоксары, 2010.

УДК 631.152

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АПК ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ: НАЛОГОВЫЙ АСПЕКТ

Клементьева Ю.А.

ФГОУ ВПО «Томский сельскохозяйственный институт»

г. Томск, pale-niece@yandex.ru

Агропромышленный комплекс (АПК) – совокупность отраслей, включающая сельское хозяйство и отрасли промышленности, тесно связанные с сельскохозяйственным производством, осуществляющие транспортирование, хранение, переработку сельскохозяйственной' продукции, доведение ее до потребителя, обеспечивающие сельское хозяйство техникой и удобрениями, обслуживающие его.

Кардинальные изменения в системе экономических отношений и способов хозяйствования, происходящие в России, вызывают особый интерес к налоговой системе. Почти все методы воздействия государства на развитие экономики прямо или косвенно включает налоговое регулирование. Устанавливая налоги, определяя субъекты и объекты налогообложения, налоговые базы, ставки налогов, льготы и санкции, изменяя условия налогообложения, государство стимулирует предпринимательскую деятельность в одних направлениях и сдерживает ее в других, исходя из общенациональных интересов. От успешного функционирования налоговой системы во многом зависит результативность принимаемых экономических решений.

Переход аграрного сектора к рыночным отношениям показал несовершенство существующей налоговой системы, что придает большую значимость вопросам исследования места, роли и статуса налоговых отношений в агропромышленном секторе.

Анализ тенденций развития налоговой системы АПК Томской области свидетельствует о тяжести обложения для предприятий этого сектора, учитывая различные факторы, влияющие на нее. Среди этих факторов важнейшее значение имеют:

- ✓ сумма обложения, к которой следовало бы присоединить и сумму прочих материальных потерь плательщиков, если бы эти потери поддавались учету;
- ✓ уровень дохода, т.е. размер дохода на душу населения;
- ✓ размеры свободной части доходов;
- ✓ источник и характер происхождения доходов;
- ✓ структура налоговой системы и организация отдельных налогов;
- ✓ цели, на которые государство расходует свои средства;
- ✓ и др.

Величина расходов непосредственно влияет на размер налога: чем больше сумма расходов, тем меньше налоговая база и, следовательно, величина налога на прибыль, подлежащая уплате в бюджет.

Одной из главных проблем, стоящих перед предприятиями АПК Томской области при формировании налоговой базы по прибыли, является проблема доказывания правомерности признания расходов.

Понятие «обоснованности расходов» приведено в статье 252 НК РФ, которая определяет обоснованные расходы как экономически оправданные, однако не позволяет зачастую сделать однозначный вывод о целесообразности и рациональности расходов.

Помимо этого, в сельском хозяйстве сохраняется ряд системных проблем, сдерживающих дальнейшее развитие отрасли:

1. В силу низкой рентабельности в сельском хозяйстве в большей мере, чем в других отраслях произошло сокращение производственно-технического потенциала. Отсутствие необходимых денежных поступлений привело к многократному уменьшению закупок новой техники и оборудования и физической амортизации большей части основных средств сельхозпредприятий. В связи с этим даже при расширении спроса на отечественную продовольственную продукцию рост ее производства сдерживается ресурсными ограничениями.

2. Острейшей проблемой является тяжелое финансовое положение сельского хозяйства. Основная часть этих долгов приходится на пени и штрафы за просроченные платежи, так как существующая система налогообложения недостаточно учитывает сезонный характер производства и поступления финансовых ресурсов в сельском хозяйстве.

В силу этого подавляющая часть сельхозпредприятий имеет блокированные банковские счета, что обусловливает не денежные формы кредитов, рост бартера, перевод сделок в теневой сектор со всеми вытекающими негативными последствиями.

3. Нерешенной проблемой остается межотраслевой диспаритет цен и доходов. В условиях либерализации экономики сельское хозяйство оказалось особо незащищенным перед монополизированными отраслями промышленности. Ценовой пресс со стороны массы посредников и перекупщиков привел к многократному снижению доли сельскохозяйственных товаропроизводителей в розничной цене конечного продукта.

4. Нормальному функционированию агропромышленного комплекса препятствует неразвитость аграрных рынков, отсутствие эффективных систем их регулирования, наличие межрегиональных торговых барьеров, искусственное сдерживание цен администрациями регионов. В силу неразвитости рыночной инфраструктуры не обеспечивается нормальная связь между производителем и потребителем продовольствия, ограничивается возможность сбыта продуктов отечественными сельскохозяйственными производителями по приемлемым ценам.

Существенным сдерживающим фактором роста агропромышленного производства является отсутствие эффективных государственных и негосударственных систем регулирования продовольственного рынка. Старые административно-распределительные органы упразднены, а новые механизмы, соответствующие современным условиям функционирования экономики еще недостаточно развиты.

5. Предприятия, поставляющие средства производства, крайне плохо адаптированы к потребностям отечественного сельского хозяйства. Среди них можно выделить две группы:

предприятия, которые работают исключительно на внутренний рынок (заводы сельхозмашиностроения), и предприятия, имеющие экспортный потенциал (производители минеральных удобрений).

Перспективная проблема этих отраслей заключается в том, что рост спроса на их продукцию на внутреннем рынке может быть ограничен нежеланием снижать цены по сравнению с мировым уровнем, также как и приспосабливаться к потребностям внутреннего покупателя.

6. Проблемы развития сельской местности сегодня являются не только социальными, но и оказывают негативное воздействие на экономику аграрного производства.

Сложность проблемы заключается и в том, что в сельской местности, кроме сельскохозяйственной деятельности, практически нет других источников дохода. Это заставляет руководителей сельхозпредприятий сохранять избыточную численность работников для поддержания социальной стабильности на своей территории, что ведет к снижению производительности труда и общей рентабельности отрасли.

Агропромышленный комплекс России переживает кризис, обусловленный накопленными проблемами в этом секторе экономики, общим социально-экономическим кризисом в стране, ошибками в аграрной политике, а также специфическими отраслевыми проблемами, которые усугубляют положение.

Анализ причин аграрного кризиса позволяет сделать вывод о том, что только на основе преобразования форм собственности невозможно обеспечить динамичное развитие агропромышленного производства. Обязательными условиями выхода из кризиса являются:

1. Восстановление управляемости агропромышленным комплексом как единым организационно-правовым объектом, повышение роли Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ как организатора и координатора многих функций АПК;

2. Рациональное сочетание крупных, средних и мелких хозяйств и предприятий различных форм собственности, а также поддержание эффективного разделения производства между этими формами хозяйствования;

3. Обеспечение и поддержание ценового паритета в АПК между сельским хозяйством и промышленностью;

4. Достаточный для поддержки аграрного сектора и использования достижений научно-технического прогресса уровень инвестиций;

5. Гибкое сочетание рыночных принципов с государственным воздействием на их реализацию и социальную направленность;

6. Совершенствование налогового законодательства в отношении предприятий АПК;

7. Система мер по защите отечественного товаропроизводителя.

Применение указанных мер позволит дать импульс к развитию АПК Томской области, тем самым позволив в конечном итоге преодолеть существующие проблемы, как агропромышленного комплекса Томской области, так и экономики региона в целом.

Литература

1. Рюмина Ю.А. Проблемы и перспективы инновационного развития агропромышленного комплекса / Ю.А. Рюмина // Вестник Томского Государственного Университета. - 2006. - № 292-II.
2. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. - 2-е изд., испр. - М.: Инфра-М, 1999. - 479 с.
3. Постановление администрация Томской области от 6 декабря 2013 г. № 520а «Об утверждении государственной программы Томской области «Устойчивое развитие сельских территорий Томской области до 2020 года».

УДК 338.431.2

ФОРМИРОВАНИЕ ПЛАТЕЖНОЙ КООПЕРАТИВНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Коробейникова О.М.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет»

г. Волгоград, korobeinikov77@yandex.ru

В последние годы в России активизировалась деятельность по созданию платежной инфраструктуры локальных (частных) платежных систем в финансовых центрах страны. Но при этом многие финансовые и в том числе платежные услуги по-прежнему являются недоступными для сельских территорий, что характеризует финансово-информационное неравенство и не способствует социально-экономическому подъему территорий. Выравнивание социально-экономического развития территорий страны возможно за счет создания единого платежно-расчетного пространства на основе единой национальной платежной системы.

Кредитной кооперации с ее развитой филиальной сетью может принадлежать особая роль в развитии платежно-расчетных функций национальной платежной системы. Филиалы российских кредитных кооперативов, особенно в территориально удаленных сельских районах, являются единственным институтом, обеспечивающим максимальный охват населения финансовыми услугами. Имея полноценную членскую, материальную, техническую базу, кредитные кооперативы через свои филиалы способны повсеместно предоставлять финансовые услуги платежных агентов платежных систем.

Предлагается три варианта взаимодействия субъектов локальной платежной системы и кредитных кооперативов и их системы в соответствии со степенью участия последних в платежной системе [1].

1. Участие кредитных кооперативов в качестве платежных агентов и субагентов. Данная схема участия может быть реализована уже в ближайшее время при соблюдении указанных ранее условий и при внесении соответствующих юридических положений во внутреннюю регламентирующую документацию кредитных кооперативов I и II уровней.

Основное звено в рассматриваемой схеме – оператор платежной системы, кредитные кооперативы играют подчиненную роль. Без участия кредитной кооперации локальная платежная система эмитирует пластиковые карты для своих клиентов, часть из которых является пайщиками кредитных кооперативов. С операционными участниками локальной платежной системы оператор взаимодействует на основании заключенных агентских и субагентских договоров, с клиентами заключается договор карточного счета.

Клиент платежной системы – пайщик кооператива санкционирует платеж с платежной карты в пользу третьих лиц или самого кооператива в пополнение сберегательных счетов, уплату процентов по полученным займам, либо на иные цели. При этом операции с пайщиками в рамках платежной системы ограничиваются только дополнительными услугами кооператива по переводу платежей по поручению пайщиков в пользу третьих лиц или собственно кооператива. Данное обстоятельство снижает для пайщика ценность кооператива как участника платежной системы.

2. Участие кооперативного банка в качестве оператора платежной системы. Модель платежной системы, в которой участие кредитной кооперации расширяется до уровня оператора платежной системы, может иметь место в будущем при развитии третьего уровня кооперации до кооперативного банка.

Достоинства модели заключаются в том, что у первичных кооперативов появляется возможность проводить все расчеты с пайщиками на основе пластиковых дебетных и кредитных карт и предоплаченных электронных средств платежа. Функции кредитных кооперативов расширяются от посредничества в переводе платежей до проведения основных заемно-сберегательных операций в электронном виде. При этом будет достигаться экономия издержек пайщиков и первичных кооперативов, повышаться финансовая прозрачность

операций для контролирующих структур, обеспечится соблюдение законодательства о противодействии отмыванию доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма и др.

Кредитный кооператив будет иметь возможность перевода займа пайщику на платежную карту. Пайщик может использовать заем не в полной сумме при его непосредственном получении в кооперативе, а траншами по мере возникновения потребности в заемных средствах. Тем самым для пайщика обеспечивается экономия на процентных платежах, высвободившиеся ресурсы более оперативно доходят до новых заемщиков, кооператив получает возможность более рационально маневрировать фондом финансовой взаимопомощи (кредитования).

Кроме того, кооператив получает безакцептную (акцепт, данный в момент заключения договора займа) возможность списания с карточного счета заемщика периодических процентных платежей за пользование займом и сумм в погашение основного долга. Устраняется и проблема со своевременным внесением периодических обязательных кооперативных взносов (членского и др.), которые также могут списываться в безакцептном (акцепт, данный в момент вступления в кооператив) порядке.

Особое значение для кооперативов как участников платежной системы имеют привлеченные сбережения пайщиков. Сумма на сберегательном срочном карточном счете по договору сбережения будет являться обеспечением действий пайщика-плательщика в размере гарантированно неснижаемого остатка счета. Кроме того, сумма процентов по сбережениям, периодически зачисляемая кредитным кооперативом на сберегательный карточный счет, будет являться операционной суммой, доступной для расходования на проведение платежей (в том числе и безакцептных (либо заранее акцептованных)).

При осуществлении перевода денежных средств по требованию получателя средств (прямом дебетовании) кооперативный банк-оператор по переводу денежных средств на основании договоров с кооперативами I уровня и II уровня осуществляет списание денежных средств с банковского счета пайщиков кооперативов при наличии заранее данного акцепта плательщика по распоряжению получателя средств. Акцепт пайщика-плательщика может быть дан оператору по переводу денежных средств до поступления требования об оплате (заранее данный акцепт плательщика) или после его поступления в отношении одного или нескольких получателей средств, одного или нескольких требований получателя средств в соответствии с заключенными договорами займов, сбережений и других. При поступлении требования от кооператива или третьего лица – получателя средств с заранее данным акцептом пайщика оператор по переводу денежных средств обязан проверить соответствие требования получателя средств условиям заранее данного акцепта плательщика. При соответствии требования получателя средств условиям заранее данного акцепта оно исполняется в сумме и в срок, которые предусмотрены условиями договоров.

3. Участие кредитного кооператива в качестве оператора услуг платежной инфраструктуры.

Возможности кредитных кооперативов и их объединений как финансовых небанковских организаций в развитии функций платежной инфраструктуры ограничены законодательством о кредитной кооперации и степенью организационного и финансового развития кредитных кооперативов и их системы. В настоящее время системы как гражданской, так и сельскохозяйственной кредитной кооперации в России не имеют возможностей интегрироваться в платежную систему с оказанием услуг операторов платежной инфраструктуры. Для реализации этой цели необходимо создание и развитие до достаточного уровня кооперативного банка на основе кооперативных структур третьего уровня.

Федеральный закон «О национальной платежной системе» [2] предусматривает участие финансовых небанковских организаций в качестве операторов услуг платежной инфраструктуры: операционных центров, расчетных центров, клиринговых центров. В рамках одной платежной системы допускается создание нескольких однофункциональных

операторов услуг платежной инфраструктуры. Кооперативный банк может участвовать в платежной системе как один из операторов наряду с другими банковскими участниками, занимая нишу обслуживания операций кооперативного сектора платежной системы. Однако, если в качестве операционного и клирингового центра кредитный кооператив третьего уровня может участвовать как небанковская финансовая организация, то для выполнения функций расчетного центра необходим только кооперативный банк, лицензированный как банковская организация.

Кооперативный банк как операционный центр должен обеспечивать для участников платежной системы и их клиентов следующие операционные услуги: доступ к услугам по переводу денежных средств, в том числе с использованием электронных средств платежа, обмен электронными сообщениями. На основе использования информационно-коммуникационных технологий операционный центр обеспечивает обмен взаимными электронными сообщениями между участниками платежной системы, их клиентами, платежным клиринговым центром, расчетным центром.

На основе договора присоединения кооперативный банк в платежной системе может выполнять функции клирингового центра (также наряду с другими некооперативными клиринговыми участниками, как это предусмотрено и для операционных центров). В этом случае кооперативный банк обеспечивает прием к исполнению распоряжений участников платежной системы об осуществлении перевода денежных средств и выполнение иных услуг платежного клиринга. Платежный клиринговый кооперативный центр осуществляет свою деятельность в соответствии с правилами платежной системы и на основании договоров об оказании услуг платежного клиринга, заключаемых с участниками платежной системы, операционным центром и расчетным центром. Кооперативный клиринговый центр, обслуживая членов кооперативов, может передавать расчетному центру от имени участников кооперативной и платежной систем подлежащие исполнению распоряжения на платежи.

Кооперативный расчетный центр в рамках платежной системы обеспечивает исполнение распоряжений участников платежной системы посредством списания и зачисления денежных средств по их банковским счетам, а также направление подтверждений, касающихся исполнения распоряжений участников платежной системы.

Таким образом, участие кредитной кооперации в платежных системах, с одной стороны, позволит обеспечить доступ населения и хозяйствующих субъектов к современным финансовым инструментам и технологиям на территориях с низкой доступностью финансовых ресурсов и услуг, будет способствовать устойчивому развитию сельских территорий; с другой стороны, даст импульс формированию платежной инфраструктуры национальной платежной системы в России.

Литература

1. Коробейникова О.М. Развитие локальных платежных систем за счет потенциала кредитной кооперации / О.М. Коробейникова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование; Волгоград. - 2012. – № 2(26). – С. 228-233
2. Российская Федерация. Законы. О национальной платежной системе: федеральный закон от 27.06.11 №161 – ФЗ

УДК 338.43

МОДЕЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ АПК БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кузнецова О.Н.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», olga-kuz-1979@mail.ru

АПК Брянской области занимает достаточно скромное положение в региональной экономике (что вполне традиционно для такого «проблемного» сектора). В то же время сложившуюся ситуацию необходимо коренным образом менять с целью преодоления проблемы продовольственной зависимости.

В таблице 1 представлена краткая характеристика АПК Брянской области по итогам 2013 г.

Таблица 1

Экономическая характеристика АПК Брянской области по состоянию на 01.01.2014 г. [2]

Показатели	Значение
1. Количество сельскохозяйственных организаций, функционирующих в АПК, ед.	400
2. Количество крестьянских (фермерских) хозяйств, функционирующих в АПК, ед.	307
3. Количество организаций пищевой и перерабатывающей промышленности, ед.	343
4. Среднесписочная численность работников, занятых в АПК, чел.	31055
5. Объем производства продукции сельского хозяйства в действующих ценах, млрд. руб.	42,9
6. Темп роста объема производства продукции сельского хозяйства в действующих ценах к 2012 г., %	112,0
7. Доля сельского хозяйства области в валовом региональном продукте, %	10,4
8. Прибыль (до налогообложения) предприятий АПК, млрд. руб.	3,1
9. Общий объём государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли области в 2013 году, млрд. руб.	8,6
10. Уровень совокупной рентабельности предприятий АПК с учетом субсидий, %	27,1
11. Уровень совокупной убыточности предприятий АПК без учета субсидий, %	13,7

Анализ представленных данных свидетельствует о том, что без государственной поддержки АПК Брянской области было убыточным (хотя в 2013 г. все финансово-экономические показатели по данному сектору несколько улучшились в сравнении с 2012 г.). В 2013 году Комиссией Минсельхоза России по отбору экономически значимых региональных программ развития сельского хозяйства субъектов Российской Федерации для софинансирования из федерального бюджета было отобрано 15 программ, представленных Брянской областью, на общую сумму региональной бюджетной обеспеченности – 1358,4 млн. рублей, в том числе по развитию традиционных отраслей растениеводства и животноводства; предупреждению распространения и ликвидации африканской чумы свиней; развитию производства овощей и картофеля, льноводства, мясного скотоводства; развитию глубокой переработки продукции свиноводства; развитию переработки и сбыта продукции животноводства; развитию прочих направлений поддержки производства; развитию мелиорируемых земель сельскохозяйственного назначения.

К числу наиболее важных положительных тенденций в АПК Брянской области следует отнести следующие:

1. В последние годы в Брянской области отмечается значительное расширение посевных площадей под перспективной культурой – рапсом. По отношению к 2012 г. площади и производство рапса увеличились в 1,2 раза.

2. Заканчивается строительство двух логистических центров в Стародубском и Брянском районах, которые должны снизить потери в отрасли картофелеводства и довести продукцию до покупателей в хорошем качестве. Кроме того, логистический центр ГУП «Брянская областная продовольственная корпорация» имеет своей целью регулирование зернового рынка Брянской области. В частности, данным предприятием в течение 18 лет

осуществляется формирование регионального продовольственного и фуражного фонда зерна.

3. Ощущая поддержку региональных властей в сфере молочного скотоводства, инвесторы разрабатывают пилотный проект «Кластер Брянское молоко» в Жуковском районе. Его основная цель – создание молочного производства полного цикла «от земли – до потребителя». При этом 9600 голов дойного стада должны обеспечить сырьем молокозавод мощностью 200 тонн в сутки.

4. В рамках региональных программ, а также за счет собственных средств в течение 2013 г. в рамках АПК Брянской области было приобретено 122 трактора, 57 зерноуборочных комбайнов, 12 кормоуборочных комбайнов, другая сельскохозяйственная техника и оборудование, в том числе с помощью средств областного бюджета приобретено 39 зерноуборочных комбайнов и 6 кормоуборочных комбайнов.

Однако нельзя останавливаться на достигнутом, тем более, что без государственного финансирования многие предприятия АПК – убыточны.

В рамках новой модели стратегического развития экономики АПК Брянской области необходимо осуществлять следующие мероприятия:

1. Использовать новые виды продукции, что существенно влияет на показатели энергоэффективности, ресурсосбережения, экологичности и безопасности производства.

В частности:

- использование композитных материалов при строительстве объектов инфраструктуры позволяет сократить до 70% затраты на заливку фундамента, так как они в 8 раз легче стали и в 12 раз легче железобетона;
- применение диодных осветительных приборов нового поколения может снизить на 70-80% ежемесячные затраты на электроэнергию;
- использование при строительстве фибробетона позволяет увеличить морозостойкость конструкций до 40%, водонепроницаемость до 50%, при этом возрастает износостойкость, устойчивость к истиранию и пылению до 40% [1].

2. Внедрять и развивать инновационную, в том числе нанотехнологическую продукцию, которая применяется при сельхозпроизводстве, диагностике и профилактике заболеваний животных и растений, первичной и промышленной переработке сельскохозяйственной продукции.

Так, например:

- различные нано-мембранные системы для очистки жидкостей, наномодификаторы позволяют существенно продлить срок использования сельскохозяйственной техники,
- системы чиповки и маркировки животных и продукции сельского хозяйства на основе RFID-технологии, тест-системы могут применяться для ускоренной диагностики стерильности сельскохозяйственного скота без специального оборудования и приглашения специалистов ветеринарных служб,
- пребиотики, антиакарицидные препараты эффективны при лечении заразных и незаразных заболеваний у животных и птиц,

3. Повсеместно использовать капельное орошение для открытого грунта и аэрозольное орошение в теплицах. Т.е. необходимо бережливо расходовать воду (так как это делают в Израиле, где сельское хозяйство на сегодняшний день является самым передовым и продуктивным в мире практически по всем показателям).

Указанные мероприятия в первые несколько лет снова необходимо осуществлять в рамках взаимодействия государства и частного бизнеса. Ведь именно такое партнерство является одним из важнейших условий повышения инновационной активности любого сектора экономической и социальной инфраструктуры.

Впоследствии, чтобы перейти от точечной модернизации АПК к массовой, необходимо использовать разные механизмы инвестирования и организации инновационного обеспечения, новые структуры финансирования. Например, такими институтами могут стать региональные инвестиционно-инновационные центры, которые

следует создавать на базе действующих технопарков, научных организаций, передовых хозяйств.

Таковы основные потенциальные направления стратегического развития АПК Брянской области.

Литература

1. Официальный Интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: http://www.mcx.ru/news/news/show/9061.355.htm (дата обращения: 18.03.2014).
2. Сайт Департамента сельского хозяйства Брянской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://selcom.ria-link.ru/informaciya-o-socialjno-ekonomicheskom-razvitii-apk-bryanskoi-oblasti-v-2013-godu (дата обращения: 18.03.2014).

УДК 338.43

ОБ ИНСТРУМЕНТАРИИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АПК

Кулагина Н.А.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», г. Брянск, Kulagina05@rambler.ru

В условиях глобализации мировых экономик и усиления проблемы мирового голода должны быть достаточно развиты отрасли и производства, имеющие жизненно важное значение для функционирования государства, как в обычных, так и в экстремальных условиях, способные обеспечить процесс воспроизводства независимо от внешнего воздействия. К этим отраслям и производствам относится агропромышленный комплекс, обеспечивающий необходимый уровень потребления продуктов питания с учетом их качества.

В настоящее время для отечественного АПК характерна ситуация затяжного системного кризиса (диспаритет цен, высокий уровень износа материально-технической базы, несовершенство механизма государственной поддержки, деградация социальной сферы села, нарушение диспропорций в развитии отдельных отраслей и ряд других факторов) следствием которого является отсутствие конкурентных преимуществ у большинства отраслей АПК. То есть имеются явные признаки угроз продовольственной и национальной безопасности страны из-за увеличения потребности в импортных видах продовольствия, что способствует замедлению темпов роста отечественного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Обеспечение конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса (АПК) является одной из приоритетных задач в стратегии обеспечения продовольственной безопасности страны и основополагающим фактором устойчивости системы экономической безопасности АПК.

Необходимым условием повышения конкурентоспособности продукции, как на внешнем, так и на внутреннем агропродовольственном рынке, является формирование эффективной стратегии всего агропродовольственного бизнеса, совершенствование системы менеджмента, способной реагировать на текущую экономическую ситуацию с целью повышения конкурентных позиций отечественных товаропроизводителей

Комплексный подход к разработке стратегии развития АПК в целях обеспечения его экономической безопасности предусматривает не только аспекты устойчивого развития, но и разработку механизмов своевременного выявления, устранения факторов-угроз развития, снижения их последствий на результативность хозяйствующих субъектов аграрной сферы.

Стратегия экономической безопасности АПК, по нашему мнению, представляет собой совокупность правил и принципов сбалансированного развития его сфер, с помощью

которых обеспечивается продовольственная безопасность страны и достигаются устойчивые конкурентные позиции на мировом агропродовольственном рынке.

Главной стратегической задачей разработки стратегии экономической безопасности АПК является снижение кризисных тенденций в развитии отечественного агропромышленного комплекса и повышение его устойчивости к внутренним и внешним рискам.

При разработке стратегии экономической безопасности АПК на всех уровнях управления следует учитывать несколько правил.

1. При оценке эффективности разработанной стратегии используются количественные и качественные показатели (ввод жилья для молодых специалистов, количество новых рабочих мест, продуктивность животных, урожайность и т.д.).
2. Общепринятые правила взаимодействия с внешней средой каждого хозяйствующего субъекта в системе АПК (Что производить? Для кого производить? Каков спрос, предложение, конкуренция?).
3. Правила взаимоотношений внутри трудового коллектива хозяйствующего субъекта.

Принимая решение о построении системы экономической безопасности АПК, необходимо определить на какой стадии цикла может находится данная система (кризис, депрессия, оживление, подъем) для того, чтобы прогнозировать возможности обеспечения продовольственной безопасности.

Механизм построения комплексной системы обеспечения экономической безопасности АПК индустриальной территории предполагает создание дерева задач:

- ✓ совершенствование механизма привлечения инвестиций за счет создания благоприятного инвестиционного климата;
- ✓ создание региональных инновационных систем для перехода отечественного АПК на инновационный путь развития;
- ✓ расширение механизмов государственно-частного партнерства для практического использования в сфере АПК;
- ✓ корректировку производственно-отраслевой структуры АПК индустриальной территории с учетом природно-климатических, экономических, социальных условий агропроизводства;
- ✓ разработка системы пороговых показателей продовольственной безопасности для каждой индустриальной территории с учетом возможностей достижения экономической безопасности АПК;
- ✓ совершенствование системы информационно-консультационных служб для субъектов АПК;
- ✓ совершенствование системы государственной поддержки АПК индустриальной территории в целях повышения уровня экономической безопасности АПК и достижения продовольственной независимости;
- ✓ совершенствование системы государственного заказа на аграрную продукцию, в том числе создание оптовых продовольственных рынков в пределах границ индустриальной территории;
- ✓ образование системы мониторинга в сфере аграрных реформ, экономической безопасности АПК и продовольственной безопасности индустриальной территории;
- ✓ совершенствование систему управления качеством продукции аграрного назначения;
- ✓ управление развитием социальной инфраструктуры села.

Структурная перестройка АПК для достижения его экономической безопасности и продовольственной безопасности должна учитывать следующие положения:

1. Доля сельского хозяйства в ВВП индустриальной территории должна быть не менее 20%.

2. Инвестиционные вложения следует осуществлять в следующем направлении: сельское хозяйство →перерабатывающая промышленность, что будет способствовать повышению устойчивости развития аграрного сектора и повышение потребности в

средствах производства, то есть следующим направлением являются инвестиции в сферу обеспечения сельского хозяйства средствами производства.

3. Структурная перестройка деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей в пользу малозатратных отраслей.

4. Развитие программ создания конкурентоспособных агентов рынка через механизмы кооперации и интеграции аграрных субъектов бизнеса.

5. Создание эффективной логистической цепи, позволяющей в короткие сроки доставить скоропортящуюся продукцию от производителя до переработчика и потребителя, снизить потери аграрной продукции.

6. Разработка вариантов взаимодействия индустриальной территории с другими территориями в качестве единой зоны экономического развития.

При этом за основу разработки механизма эффективной системы экономической безопасности АПК должна быть принята такая посылка, как важность выделения в качестве главного принципа – создание системы экономической безопасности АПК с обеспечением заданного уровня защиты от различных угроз при минимальной стоимости затраченных средств и надежности созданной системы защиты.

Первый элемент данного инструмента – аналитический, предполагающий оценку внешних и внутренних угроз, установление контрольных параметров, изучение общественного мнения и позволяющий приступить к формированию генеральной цели и основных стратегических направлений укрепления экономической безопасностью на уровне АПК.

Второй элемент – организация стратегического планирования, особенностью которого является согласование общественных и частных интересов. Механизм экономической безопасности АПК формируется на нескольких уровнях – уровень Российской Федерации, уровень субъекта федерации, уровень региона (края, области), уровень отраслей и комплексов, уровень района и уровень предприятия. Такая многоуровневая система их построения предполагает, по нашему мнению, их синхронное взаимодействие.

Третий элемент экономической безопасности АПК и его предприятий является реализационным. Он отвечает за адекватное принятие управленческих, коммерческих и поведенческих решений по выполнению стратегии экономической безопасности на каждом уровне. Однако данный элемент представляет собой определенную систему, которая, в свою очередь, состоит из организационно-управленческих, экономических, финансовых, технико-технологических, экологических, социальных, мотивационных и правовых элементов данного механизма.

Стратегию экономической безопасности АПК России следует разрабатывать с использованием в комплексе известных подходов к формированию стратегических альтернатив развития АПК отдельных регионов: конкурентный стратегический подход; стратегический подход на основе разработки сценариев; стратегический подход на основе моделирования; стратегический подход на основе мозгового штурма; стратегический подход «Рост рынка- конкурентная позиция сельскохозяйственного товаропроизводителя»; стратегический подход на основе результатов SWOT-анализа; портфельный стратегический подход; амбициозный стратегический подход.

УДК 658.589(29)

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОМ РАЙОНИРОВАНИИ

Ласло О.А., Галинский Я.В.

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава
Украина, halinskyasp@gmail.com

Сегодня перспективы развития аграрного сектора экономики неразрывно связаны с внедрением современных технологий, основанных на ресурсосберегающих технологиях и соответствующих принципам устойчивого развития. Среди них особенно актуальными можно назвать альтернативные методы земледелия (органическое, биодинамическое), эко-инновации, агроэкологическое районирование территорий и т.п. Все они взаимосвязаны и дополняют друг друга, могут быть использованы специалистами, готовыми к переменам и обладающими альтернативным всеобъемлющим мышлением.

Необходимо также отметить, что происходящие изменения в землепользовании, изменение структуры посевных площадей ставят задачи по объективности информации о размерах и состоянии сельскохозяйственных угодий. Большой объем пространственно-распределенной информации можно обрабатывать и анализировать в геоинформационных системах (ГИС), которые позволяют создавать универсальные каталоги и базы данных территориально привязанной информации по различным показателям, обеспечивают широкий спектр возможностей по комбинации, сортировке и выборке данных [1, 2, 3, 4].

Так, например, в ГНУ НИИАП Хакасии Россельхозакадемии разработана схема агроэкологического районирования территории юга Средней Сибири на основе ландшафтной, экономической, экологической и демографической информации. Выделены агроэкологические районы, агроэкологические группы и типы земель территорий Республик Хакасия, Тыва и южных районов Красноярского края. Предложенное агроэкологическое районирование способствует дифференцированному и более эффективному использованию земельных ресурсов засушливых степных районов горно-котловинных территорий юга Средней Сибири.

Предложена структура размещения сельскохозяйственных культур с учетом особенностей выделенных агроэкологических районов и хозяйств животноводческого направления. Определен удельный вес яровой пшеницы, зернофуражных и других культур в структуре посевов степной, лесостепной и подтаёжной зонах, обеспечивающие укрепление кормовой базы и повышение эффективности производства зерна на 21-24%, в том числе фуражного в 1,6-2 раза [5].

Следовательно, в условиях современных рыночных отношений при разработке и принятии решений, связанных с управлением сельскохозяйственным производством, целесообразно учитывать результаты пространственного анализа эффективности производства продукции растениеводства. Для этого необходимо использовать программно-технологический комплекс для управления деятельностью сельскохозяйственного предприятия по производству и реализации продукции растениеводства, разработка которого базируется на основных принципах точного земледелия, и включает такие подсистемы (рис.):

1) картографирования;
2) ведения базы атрибутивных и статистических данных;
3) имитационного моделирования.

Подсистема картографирования основывается на картографических материалах, которые основываются на топографических картах местности, аэрофотоснимках и т.п. Полученная электронная карта используется для построения тематических электронных карт.

Подсистема ведения базы атрибутивных и статистических данных основывается на атрибутивных данных: результатах полевых опытов, статистической и бухгалтерской

отчетности хозяйства. Подсистема имитационного моделирования выполняет функцию прогнозов основных экономических показателей производства продукции растениеводства и проведение оценки интервалов их значений. Прогноз целесообразно проводить для трех сценариев развития производства:

1) наилучшие условия развития производства (благоприятный сценарий);
2) развитие производства согласно сложившейся тенденции (средний сценарий);
3) неблагоприятные условия развития производства (неблагоприятный сценарий).

Вычисленные значения показателей для благоприятного и неблагоприятного сценариев определяют область возможных состояний объекта на планируемый период времени. Методики моделирования и проведения сценарных расчетов подробно рассматривались в работах [1, 4, 6].



Рис. 1 – Структура программно-технологического комплекса для управления производством продукции растениеводства

Источник: адаптировано [8]

В блоке 1 производится подготовка исходной карты объекта, описываются участки земель по их использованию, производится подсчет площади, расстояний участков до ближайшего населенного пункта или склада. Все земли хозяйства разбиваются на 6 групп: пашни, сенокосы, пастбища, залежь, многолетние насаждения, другие земли. Ввод информации осуществляется отдельно по каждой группе земель. В данном блоке формируется сообщение для пересылки в блок 2, которое содержит данные по площади участков, типу произрастаемой растительности, порядковый номер участка в выделенной группе земель, расстояние до ближайшего населенного пункта или склада. На основании этих данных в блоке 2 производится расчет структуры земельного фонда, структуры посевных площадей и пр., осуществляется ввод атрибутивных данных, характеризующих почвенный покров (типы почв и их физические, агрохимические и др. характеристики), степень подверженности негативным процессам (засоленность, переувлажненность, уровень кислотно-щелочного баланса и пр.) по выделенным участкам земель. Затем подготовленные данные передаются в блок 3, где производится прогноз основных экономических показателей сельскохозяйственного производства (затрат на производство культур, урожайности культур, цен реализации товарной продукции, цен приобретения сельхозтехники). Результаты расчета передаются в блок 2. На основании результатов вычислений проведенных в блоках 2 и 3 с помощью растрово-векторного преобразования и других методов и технологий создаются цифровые пространственно-временные картографические модели местности [8].

Таким образом, использование современных программных технологий в агроэкологическом районировании обеспечивает научно-обоснованный подход к разработке планов посевных площадей и проведения почвоохранных мероприятий. Их целесообразно применять как с целью обоснования выделения необходимого объема инвестиций и условий их предоставления, так и для мониторинга состояния сельскохозяйственных угодий.

Литература

1. АПК Алтайского края: состояние, проблемы и основные направления социально-экономического развития отрасли / под ред. А.М. Зубахина, Н.М. Оскорбина, Е.И. Роговского. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2001. – 114 с.
2. ГИС сельскохозяйственных и земельных ресурсов Бангладеш [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dataplus.ru/win/ All_Gis/14_AGRI/Bangladesh.html.
3. Меттернихт Г. Картирование и анализ опасности засоления почв с помощью ГИС и технологии обработки данных дистанционного зондирования / Г. Меттернихт, С. Гонзалес // Modernern Agriculture, 1998. – Т. 1. – Вып. 7. – С. 78-82.
4. Понькина Е.В. Имитационная модель финансовых потоков при производстве продукции растениеводства / Е.В. Понькина, Е.И. Роговский // Финансовое оздоровление предприятий АПК. - Труды НАЭКОР. - Вып. 5. - Т. 2. – М: Изд-во МСХА, 2001. – С. 341-348.
5. Схема агроэкологического районирования территории и размещение сельскохозяйственных культур по природным зонам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://borona.net/hight-technologies/chemicals/agroecological_zoning.html.
6. Пространственный анализ в сельском хозяйстве: Подход с использованием ГИС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dataplus.ru/win/All_Gis/14_AGRI/Course.html.
7. Понькина Е.В. Использование ГИС-технологий в управлении сельскохозяйственным производством [Электронный ресурс] / Е.В. Понькина, К.В. Воробьев. – Режим доступа: http://loi.sscc.ru/gis/razlgis/selxozgis.htm.

УДК: 03.23.55

УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ В 1960-Е ГГ. (НА МАТЕРИАЛАХ КУРГАНСКОЙ, СВЕРДЛОВСКОЙ И ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ)

Лушникова Н.А.

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» с. Лесниково Курганская область,
best-nelly@mail.ru

Организация эффективного управления является важнейшей составляющей экономического роста и развития. В 1960-е гг. происходил поиск оптимальных управленческих решений в командно-административном сельскохозяйственном производстве, носивший противоречивый и непоследовательный характер. Тем не менее, партийные и советские органы власти проводили целенаправленную политику повышения эффективности сельскохозяйственного производства в условиях становления агропромышленного комплекса страны. Рассмотрим данный процесс на материалах уральского региона.

В начале 1960-х гг. преобладающей формой хозяйств в Свердловской и Челябинской областях являлись совхозы, поэтому были созданы территориальные совхозно-колхозные управления. В Курганской области основу составляли колхозы, поэтому здесь были образованы территориальные колхозно-совхозные управления. В Курганской области было создано 5 колхозно-совхозных управлений, в Свердловской и Челябинской – по 6 совхозно-колхозных [3; 4; 18].

На протяжении всего исследуемого периода в уральском регионе обозначилась тенденция увеличения количества совхозов за счет укрупнения колхозов и присоединения убыточных хозяйств к совхозам с целью создания высокорентабельного сельскохозяйственного производства. Например, в 1968 г. и 1970 г. в Челябинской области

из 16 отстающих колхозов 3 колхоза («40 лет Октября» и «Ленинский путь» Ашинского района, имени Жданова Аргаяшского района) были преобразованы в совхозы [13].

В 1962 году для управления сельским хозяйством в Свердловской и Челябинской областях были созданы Совхозно-колхозные управления производства и заготовок сельскохозяйственных продуктов, что было связано с преобладанием совхозов на данных территориях. В Курганской области были образованы Колхозно-совхозные управления производства и заготовок сельскохозяйственных продуктов, так как колхозы являлись преобладающей формой хозяйствования в области. В 1965 году на местах после ликвидации вышеназванных органов появились Управления сельским хозяйством. Эти явления свидетельствовали о поиске оптимальных решений для эффективного управления складывающегося агропромышленного комплекса.

Ряд современных исследователей (И.Е. Зеленин, Р.А. Медведев и др. [9; 12; 16; 1]) пришли к выводу, что перестройка управления аграрным сектором начала 1960-х гг. привела к обюрокрачиванию, дублированию, неразберихе, дезорганизации производства. С одной стороны, образовывался Совет производственного управления для демократизации управления сельским хозяйством, с другой стороны, его деятельность находилась под контролем партийных органов. Попытка создать четкую организацию управления сельским хозяйством потерпела неудачу.

В будущем Брежнев извлек уроки из опыта Хрущева, восстановив сельские райкомы и прежнюю роль региональных партийных комитетов [11, С.162-163]. Другой организационной проблемой в начале 60-х гг. XX века стал курс на сокращение количества малых сельских населенных пунктов за счет укрупнения, которые были поделены на «перспективные» и «неперспективные». В перестроечной литературе это рассматривалось как концентрация производства, а на деле вело к большей централизации, снижению эффективности, необоснованное преобразование жизнеспособных колхозов в совхозы [10, с. 8].

В современной историографии сложилось мнение, что в 1960-е гг. сельскохозяйственное производство из относительно замкнутой и самостоятельной отрасли становится одним из звеньев многоотраслевой системы так называемого агропромышленного комплекса [2, с. 111].

В рамках складывающегося АПК в областях возникают тресты совхозов для централизации управления специализированным производством: «Птицепром», «Свинопром» и др. Например, в 1964 г. в Свердловской области был создан трест «Птицепром», «Свинопром», объединение по производству мяса, трест «Овощепром» [19].

В Курганской области в связи с мероприятиями по специализации и концентрации сельскохозяйственного производства были созданы специализированные овцеводческий, свиноводческий и птицеводческий тресты совхозов. Тем не менее, в большинстве колхозов занимались производством почти всех видов сельскохозяйственных продуктов [17, С. 195-196]. В конце декабря 1969 г. районные производственные управления сельского хозяйства были преобразованы в управления сельского хозяйства райисполкомов [6].

Для дальнейшей специализации производства в 1965 г. был организован плодово-ягодный совхоз «Южноуральский» в Увельском районе Челябинской области [14], а в 1966 г. – Челябинской трест птицесовхозов, птицефабрик и инкубаторно-птицеводческих станций («Птицепром») [15].

В 1965 г. в Курганской области было 225 колхозов и 108 совхозов [5], в 1966 г. образовано Курганское областное управление сельского хозяйства [7].

В 1969 г. в Свердловской области было 189 совхозов, 5 птицефабрик и 82 колхоза. Из них 152 совхоза, 82 колхоза, 2 совхоза-техникума подчинялись областному управлению сельского хозяйства. 16 совхозов – тресту «Скотооткорм», 11 совхозов и 5 птицефабрик – тресту, свиноводческий племенной завод «Пионер» Министерства сельского хозяйства СССР, 3 племенных хозяйства, 1 конный завод и 3 совхоза УралНИИСХОЗа Министерства

сельского хозяйства РСФСР [8]. Приведенный факт свидетельствует о разобщенности управления.

Итак, на протяжении 1960-х гг. происходил перманентный процесс реформирования управления сельским хозяйством, носивший противоречивый и непоследовательный характер. В результате в конце 1960-х гг. агропромышленным производством в областях руководили Управления сельским хозяйством, а также специализированные тресты («Свинопром», «Птицепром» и др.). Появление данных органов не всегда приводило к улучшению управления. Это было обусловлено тем, что ряд хозяйств подчинялись союзным и республиканским органам власти, а другие – специализированным местным трестам или Управлению. Данные процессы вели к администрированию, обюрокрачиванию управления и не всегда способствовали росту агропромышленного производства.

Литература

1. Бацаев И.Д. История сельского и промыслового хозяйства северо-востока России (начало 1950-х – середина 1980 гг.): автореф. … дис. канд. ист. наук / И.Д. Бацаев. – Магадан, 2009.
2. Безнин М.А. Процесс капитализации в российском сельском хозяйстве 1930 – 1980-х годов / М.А. Безнин, Т.М. Димони // Отечественная история. – 2005. – № 6.
3. Государственный архив Курганской области (далее – ГАКО) Ф. р-895 Оп. 7 Д. 5258.
4. ГАКО Ф. р-895 Оп. 7 Д. 5619.
5. Государственный архив общественно-политической документации Курганской области (далее – ГАОПДКО) Ф. 166 Оп. 285 Д. 34.
6. ГАОПДКО Ф. 166 Оп. 296 Д. 149.
7. ГАОПДКО Ф. 4829 Оп. 1 Д. 37.
8. Государственный архив Свердловской области (ГАСО) Ф. р-1824 Оп. 2 Д. 407.
9. Зеленин И.Е. Аграрная политика Н.С. Хрущева и сельское хозяйство страны / И.Е. Зеленин // Отечественная история. – 2000. – № 1.
10. Крестьянство и сельское хозяйство Сибири. 1960-1980-е гг. / отв. ред. Н.Я. Гущин. – Новосибирск, 1991.
11. Леонид Брежнев в воспоминаниях, размышлениях, суждениях. – Ростов н/Д., 1998.
12. Медведев Р.А. Н.С. Хрущёв: Политическая биография / Р.А. Медведев. – М., 1990.
13. Объединенный государственный архив Челябинской области (далее – ОГАЧО) Ф. П-288 Оп. 170 Д. 140.
14. ОГАЧО Ф. Р-274 Оп. 10 Д. 851.
15. ОГАЧО Ф. Р-1379 Оп. 5 Д. 129.
16. Пыжиков А. Хрущевская «оттепель» / А. Пыжиков. – М., 2002.
17. Хрестоматия по истории Курганской области (1946 – 1996). – Курган, 1998.
18. Центр документации общественных организаций Свердловской области (далее – ЦДООСО) Ф. 4 Оп. 65 Д. 121.
19. ЦДООСО Ф. 4 Оп. 92 Д. 243.

УДК 631.15

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Набиева С.А.

ФГОУ ВПО «Томский сельскохозяйственный институт»
г. Томск, nabieva-1994@inbox.ru

Сельскохозяйственное производство Томской области по целому ряду причин, в том числе в силу природно-климатических особенностей не является отраслью, которую можно было бы отнести к ведущим. В структуре валового регионального продукта доля сельскохозяйственной продукции составляет в среднем 4,7%. В то же время АПК играет

важную роль в обеспечении продовольственной безопасности региона и самое главное – является экономической основой для развития сельских территорий, где проживает почти 30% населения региона.

Реализуемые региональные экономически значимые программы развития сельского хозяйства полностью переломить тенденцию пока не смогли.

Основными причинами неблагоприятной ситуации в комплексном развитии села являются остаточный принцип финансирования развития социальной и инженерной инфраструктуры в сельской местности, преобладание дотационности бюджетов на уровне сельских поселений, высокий уровень затратности комплексного развития сельских территорий в связи с мелкодисперсным характером сельского расселения.

Сокращение и измельчение сельской поселенческой структуры приводит к обезлюдению и запустению сельских территорий области, выбытию из оборота продуктивных земель сельскохозяйственного назначения, что угрожает не только продовольственной, но и геополитической безопасности Томской области.

Этому способствует также крайне низкий уровень комфортности проживания в сельской местности.

Материальное положение преобладающей части сельского населения не позволяет использовать систему ипотечного кредитования жилищного строительства.

Недостаток инвестиций увеличивает сроки строительства объектов социальной сферы и инженерной инфраструктуры в сельской местности Томской области. Увеличился сверхнормативный износ основных фондов, сопровождающийся интенсивным сокращением имеющихся объектов социальной сферы и систем жизнеобеспечения.

Низкий уровень комфортности проживания в сельской местности влияет на миграционные настроения сельского населения, особенно молодежи. Соответственно сокращается источник расширенного воспроизводства трудоресурсного потенциала аграрной отрасли.

Для обеспечения устойчивого социально-экономического развития сельских территорий Томской области и эффективного функционирования агропромышленного производства необходимо усилить государственную поддержку социального и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности, ускорить развитие несельскохозяйственных видов деятельности в сельской местности, расширение рынка труда, развитие процессов самоуправления и на этой основе повысить качество человеческого потенциала.

Без значительной государственной поддержки муниципальные образования Томской области, расположенные в сельской местности, не в состоянии эффективно участвовать в социальных реформах и удовлетворении основных жизненных потребностей проживающего на их территории населения.

Учитывая имеющиеся проблемы, а также приоритеты развития сельского хозяйства региона была принята Государственная программа Томской области «Устойчивое развитие сельских территорий Томской области до 2020 года». В рамках программы будет создаваться необходимая инфраструктура (подведен газ, линии электропередач, водоснабжение).

С учетом целевых установок реализация Программы направлена на создание предпосылок для устойчивого развития сельских территорий посредством достижения следующих целей:

- ✓ создание комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- ✓ стимулирование инвестиционной активности в агропромышленном комплексе путем создания благоприятных инфраструктурных условий в сельской местности;
- ✓ содействие созданию высокотехнологичных рабочих мест на селе;
- ✓ активизация участия граждан, проживающих в сельской местности, в реализации общественно значимых проектов;
- ✓ формирование позитивного отношения к сельской местности и сельскому образу жизни.

Достижение целей Программы будет осуществляться с учетом следующих подходов:

- ✓ комплексное планирование развития сельских территорий и размещение объектов социальной и инженерной инфраструктуры в соответствии с документами территориального планирования (схемами территориального планирования муниципальных районов и генеральными планами поселений и городских округов);
- ✓ преимущественное обустройство объектами социальной и инженерной инфраструктуры населенных пунктов, расположенных в сельской местности, в которых осуществляется развитие агропромышленного комплекса;
- ✓ использование механизмов государственно-частного партнерства и привлечение средств внебюджетных источников для финансирования мероприятий Программы, включая средства населения и организаций.

Помимо этого, развивать сельское хозяйство Томской области целесообразно с использованием инновационного и научного потенциала региона. Томская область имеет все необходимые предпосылки для соединения практического научного потенциала с государственной программой по поддержке агропромышленного комплекса (АПК).

Так, Томская область – единственный регион России, в котором заработал инжиниринговый центр в сфере АПК. Задачи центра – ускорение процесса внедрения научных разработок в производство, постановка технологических процессов, проведение испытаний и сертификации продукции. В настоящее время специалисты инжинирингового центра разрабатывают программу развития молочного кластера в области.

Программа технического переоснащения сельхозпроизводства сроком на пять лет, которая сейчас реализуется в Томской области, предполагает приобретение техники и оборудования на сумму более девяти миллиардов рублей. Около 2,5 млрд. рублей будет вложено из областного бюджета.

Ежегодно на научных конференциях и отраслевых выставках специалистам представляются новые удобрения, IT-технологии, высокотехнологичные решения, призванные повысить эффективность работы АПК.

Все эти разработки в конечном итоге должны компенсировать условия неблагоприятных условий для сельскохозяйственного производства и повысить отдачу областного АПК.

Литература

1. Постановление администрации Томской области от 6 декабря 2013 г. №520а «Об утверждении государственной программы Томской области «Устойчивое развитие сельских территорий Томской области до 2020 года».

УДК 338.22

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РОССИЙСКОГО АПК В УСЛОВИЯХ ВТО[5]

Орлов С.Н., Гринюк К.П.

Курганский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, г. Курган, ie_kurgan@bk.ru

Российские регионы имеют в основном низкие показатели развития науки и человеческого капитала. Означает ли это *отсутствие* предпосылок для формирования агропромышленного комплекса 5-го и 6-го ТУ? Для ответа на этот вопрос, необходимо четко установить причинно-следственную связь и отделить *объективные условия от субъективных,* а именно:

«Человеческий капитал» и наука в отличие от «природного капитала» всегда создавались и создаются самим человеческим обществом – сама эволюция знаний о свойствах вещества, эволюция науки и технологий подтверждала и подтверждает это. Все

[5] *Статья подготовлена на средства программы фундаментальных исследований РАН №12-И-7-2010 (руководитель д.э.н. Пилипенко Е.В.) «Приоритетные направления модернизации региональных продовольственных систем в условиях присоединения России к ВТО».*

достижения в области науки и технологий были *созданы человеческим обществом*, а *не Природой*, поэтому все знания, технологии и производства являются результатом *эволюционного процесса*, формируемого самим обществом, а не результатом объективных не зависящих от общества процессов. На протяжении всей своей истории общество само развивало свой «человеческий капитал», для чего ему изначально нужен был собственно человек. Только это (*наличие человека*) и может быть *объективным условием*, процесс же развития «*человеческого капитала»* – это эволюционный («рукотворный») процесс, реализуемый самим обществом, т.е. *процесс субъективный*, на который можно влиять и на который на протяжении всей своей истории человеческое общество и влияло.

Это позволяет нам охарактеризовать «природный капитал» и «самого человека» как объективные возможности региона, а «человеческий капитал» как субъективные, т.е. формируемые, возможности региона.

Отсюда следует, что низкое качество «человеческого капитала» и науки в регионе не может свидетельствовать о том, что в этом регионе отсутствуют возможности для формирования агропромышленного комплекса 5-го и 6-го ТУ, а только лишь о том, что имеющийся «человеческий капитал» и науку региона необходимо развивать. Только отсутствие объективного условия (т.е. человека), а не низкое качество его подготовки, может сделать невозможным любые попытки по формированию «агропромышленного комплекса», но такое (отсутствие человека) в любом обществе исключено в принципе (таблица 1).

Если на 1-ом, 2-ом, 3-ем и 4-ом ТУ для становления агропромышленного комплекса в структуре внутренних возможностей региона должны были преобладать такие объективные возможности, как «природный капитал», на формирование которого общество не могло влиять, то в условиях 5-го и 6-го ТУ преобладание этих *объективных возможностей* не является обязательным. В структуре возможностей региона должны преобладать только те объективные условия (человек), на формирование которых общество может влиять.

Поэтому каких либо *объективных* ограничений для формирования 5-го и 6-го ТУ на какой либо территории нет; производства 5-го и 6-го ТУ может быть сформирован в любой стране и регионе [1].

Этим объясняется тот факт, что страны, имеющие бедные запасы полезных ископаемых (такие, как Южная Корея, Тайвань, Малайзия, Сингапур), делали ставку на производство наиболее высокотехнологичной продукции, причем начинали в условия крайней неразвитости имеющегося у них вначале этого пути человеческого капитала и науки.

Таблица 1

Оценка внутренних возможностей региона для производства продукции по технологическим укладам

ТУ	Основная продукция	Определя-ющий фактор	Необходимые возможности региона	Можно ли сформировать возможности региона?
1, 2, 3 ТУ	паровой двигатель, пароходы, паровозы, продукция тяжелого машиностроения, электродвига-тель, стальной и чугунный прокат	Природные ресурсы	Объективные возможности (природный капитал)	**Нет:** общество не может формировать природный капитал
4 ТУ	Двигатель внутреннего сгорания, автомобиль, гусеничные и специальные самоходные машин	Природные ресурсы	Объективные возможности (природный капитал)	**Нет:** общество не может формировать природный капитал
5 ТУ	микроэлектронная техника, компьютеры, микропроцессоры, космическая техника, авиационная техника	Человес-кий капитал	Субъективные возможности (человеческий капитал)	**Да:** общество может форми-ровать человеческий капитал
6 ТУ	наноматериалы, продукция наноэлектроники, биоэлектроники	Челове-ческий капитал	Субъективные возможности (человеческий капитал)	**Да:** общество может форми-ровать человеческий капитал

В России внутренние возможности регионов для производства продукции 5-6 ТУ практически не используется. Сельскохозяйственное производство находится на уровне 60-70-х годов прошлого столетия. Инновационное развитие агропромышленного комплекса тормозится в том числе из-за низкого уровня технологической оснащенности. На наш взгляд, именно технологическое «запаздывание» развития сельского хозяйства в сравнении с развитыми западными странами в советский период и технологическая деградация в современный российский период времени является важнейшим проблемным аспектом современного АПК. Поэтому только при условии технологической модернизации сельского хозяйства России и ее регионов и перехода на 6 ТУ потенциально Россия может существенно нарастить все показатели развития АПК, сделать шаг в решении проблемы мировой продовольственной безопасности [2, 3, 4].

Официально став членом ВТО перед Россией встает проблема необходимости построения стратегии государственного управления развитием АПК для перехода к 5-6 технологическому укладу и устойчивому развитию сельского хозяйства с учетом норм ВТО. Ключевым параметром, определяющим характер влияния ВТО на развитие АПК в настоящее время должна стать разработка и реализация политики перехода на новый технологический уклад в России, учитывающий мировой опыт сочетания защиты собственных интересов с членством в ВТО.

Литература

1. Пилипенко Е.В. Теоретические основы и методологические подходы к формированию экономики знаний в регионе: автореферат диссертации … доктора экономических наук / Е.В. Пилипенко; Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук. Екатеринбург, 2007.
2. Пилипенко Е.В. Подходы к формированию концепции устойчивого развития промышленного комплекса региона / Е.В. Пилипенко, К.П. Гринюк // Вестник Челябинского государственного университета. 2009. - №9. - С. 66-72.
3. Орлов С.Н. Инновационная среда современной Российской экономики / С.Н. Орлов // Вестник Курганского государственного университета. - 2010. - №19. - С. 96-97. – (Серия: Гуманитарные науки).
4. Салийчук В.Ф. Стратегические аспекты управления экономическим ростом в России / В.Ф. Салийчук // Terra Economicus. - 2005. - Т. 3. - №1. - С. 74-81.

УДК 338.431

ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ)*

Пилипенко Е.В., Печоник О.И., Варламова З.Н.

Курганский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, г. Курган, ie_kurgan@bk.ru

В настоящее время мировой и европейский опыт ведения сельскохозяйственных работ напрямую связан с информационными технологиями 5 технологического уклада (ТУ). Более того, выходит из эмбриональной фазы развития новый (6 ТУ), разворачивается процесс замещения им предыдущего ТУ, достигшего пределов своего роста. Идет естественный процесс формирования новой общественной и финансово-экономической архитектуры, отвечающей новым реалиям, который можно определить как переход к 6 ТУ [1].

Изучение закономерностей и тенденций смены технологических укладов связано с изменением соотношения факторов, участвующих в производстве продукции. Это

* Статья подготовлена на средства программы фундаментальных исследований РАН №12-И-7-2010 (руководитель д.э.н. Пилипенко Е.В.) «Приоритетные направления модернизации региональных продовольственных систем в условиях присоединения России к ВТО».

предопределяет то, какие внутренние возможности должны преобладать в регионе [2]. Все внутренние возможности региона, необходимые для производства агропромышленной продукции, условно можно разделить на две основные группы [3]:

- природный капитал;
- человеческий капитал.

1-ый, 2-ой, 3-ий ТУ: для производства продукции этих укладов в *структуре внутренних возможностей региона* должен преобладать «природный капитал» – около 60%, для производства такой продукции регион объективно должен располагать запасами соответствующих полезных ископаемых. Доля «человеческого капитала» в структуре внутренних возможностей региона составляла меньшую часть (около 40%). При этом для производства продукции был необходим преимущественно физический труд, поэтому человеческий капитал мог иметь существенно более низкую квалификацию, чем тот, который, например, требуется в настоящее время для производства микроэлектроники или нанопродукции. В большинстве производствах *выгодно* было использовать даже человека с начальным школьным образованием или даже вовсе без него.

С технологиями третьего технологического уклада связан рост разнообразия и гибкости производства, рост качества продукции, стандартизация производства, урбанизация, активная фаза начала развития сельскохозяйственного машиностроения [4].

4-ый ТУ: поскольку при производстве продукции этого уклада увеличивается степень участия интеллектуального труда, *в структуре внутренних возможностей региона* соотношение «природного и человеческого капитала» становится примерно равным: 50/50 (50% «человеческий капитал» = 20% «физический труд» + 30% «интеллектуальный труд»). Несмотря на небольшое снижение значения «природного капитала» (с 60 до 50%), его роль при выборе места размещения производства продолжает оставаться определяющей. При этом на данном этапе повышаются требования к качеству человеческого капитала: требуются более квалифицированные, чем на 1,2,3 ТУ, кадры, с более высоким уровнем образования (средним и даже высшим профессиональным), требуется более развитая наука. Поэтому в структуре внутренних возможностей региона не только увеличивается доля «человеческого капитала» (до 50%), но увеличиваются и требования к его качеству.

К четвертому технологическому укладу принято относить массовое производство серийной продукции, использование конвейеров, комплексную механизацию АПК, электрификацию, химизацию и мелиорацию сельскохозяйственного производства.

5-ый и 6-ой ТУ: для организации производства продукции этих укладов *структуре внутренних возможностей региона* должен преобладать «человеческий капитал» (80% и около 97% соответственно), доля «природного капитала» существенно сокращается (до 20% в 5 ТУ и 3% в 6-ом ТУ). При этом в данных ТУ требования к качеству человеческого капитала возрастают еще более существенно. В таких производствах невозможно использовать не только человека со школьным, но зачастую и со средним специальным образованием, человек должен быть приобщен к высшему уровню научных знаний, количество которых в этот период многократно увеличивается. Отсюда следует, что регион для организации производства продукции 5-го и 6-го ТУ, должен иметь достаточно высокий научный потенциал, характеризоваться высокими показателями развития человеческого капитала, иметь базу подготовки специалистов. Пятый технологический уклад – это гибкие производственные системы, кибернетические автоматы и робототехнические комплексы, возобновляемые энергоресурсы, энергосбережение, беспилотные летательные аппараты, ресурсо-сберегающие агро- и зоотехнологии.

Исследовав, на примере Курганской области, структуру внутренних возможностей региона, выявлено, что в настоящее время в экономике области и ее муниципальных образований доминирует производство устаревших технологических укладов (в большей степени 3 ТУ), давно вытесненные с рынка развитых стран и не являющихся более носителями экономического роста. Они убыточны, продолжая их воспроизводство снижается эффективность хозяйства, замедляется экономическое развитие, но они

искусственно поддерживаются государством с целью поддержания социальной стабильности в обществе (рис. 1).

Данные технологии (3 ТУ) широко распространены в 77% муниципальных образованиях Курганской области. Это 19 районов области: Альменевский, Белозерский, Варгашинский, Далматовский, Звериноголовский, Каргапольский, Катайский, Куртамышский, Лебяжьевский, Макушинский, Мишкинский, Мокроусовский, Петуховский, Половинский, Притобольный, Сафакулевский, Целинный район, Шатровский, Шумихинский Четвертый технологический уклад получил распространение в Щучанском и Юргамышском районе.

При этом надо отметить, что наряду с технологиями 3-4 ТУ в области начинают разворачиваться производства с использованием технологий 5 ТУ. Использование данных технологий зафиксировано в Кетовском Частоозерском и Шадринском районе, и, конечно, в городах Курган и Шадринск [5].

Но означает ли это, что в регионах с низкими показателями развития науки и человеческого капитала отсутствуют предпосылки для формирования агропромышленного комплекса 5-го и 6-го ТУ?

Литература

1. Орлов С.Н. Проблемы повышения эффективности банковской системы в контексте глобализации мировой экономики / С.Н. Орлов, Ю.О. Базилюк // Вестник Курганского государственного университета. - 2013. № 4 (26). С. 10-17. Серия: Гуманитарные науки
2. Пилипенко Е.В. Воспроизводственный процесс в регионе на основе знаний. Препринт / Е.В. Пилипенко. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2004. – 56 с.
3. Пилипенко Е.В. Основной вопрос экономики знаний / Е.В. Пилипенко // Экономическое возрождение России. 2013. № 1 (35). С. 74-79.
4. Пилипенко Е.В. Роль России в решении мировой продовольственной проблемы в условиях ВТО / Е.В. Пилипенко, О.И. Печоник // Аграрная наука. 2013. №10. С. 5-6.
5. Пилипенко Е.В. Развитие агропромышленного комплекса Курганской области в условиях вступления в ВТО / Е.В. Пилипенко, О.И. Печоник // Проблемы развития АПК региона. - 2012. - Т. 10. - №2(10). - С. 156-161.

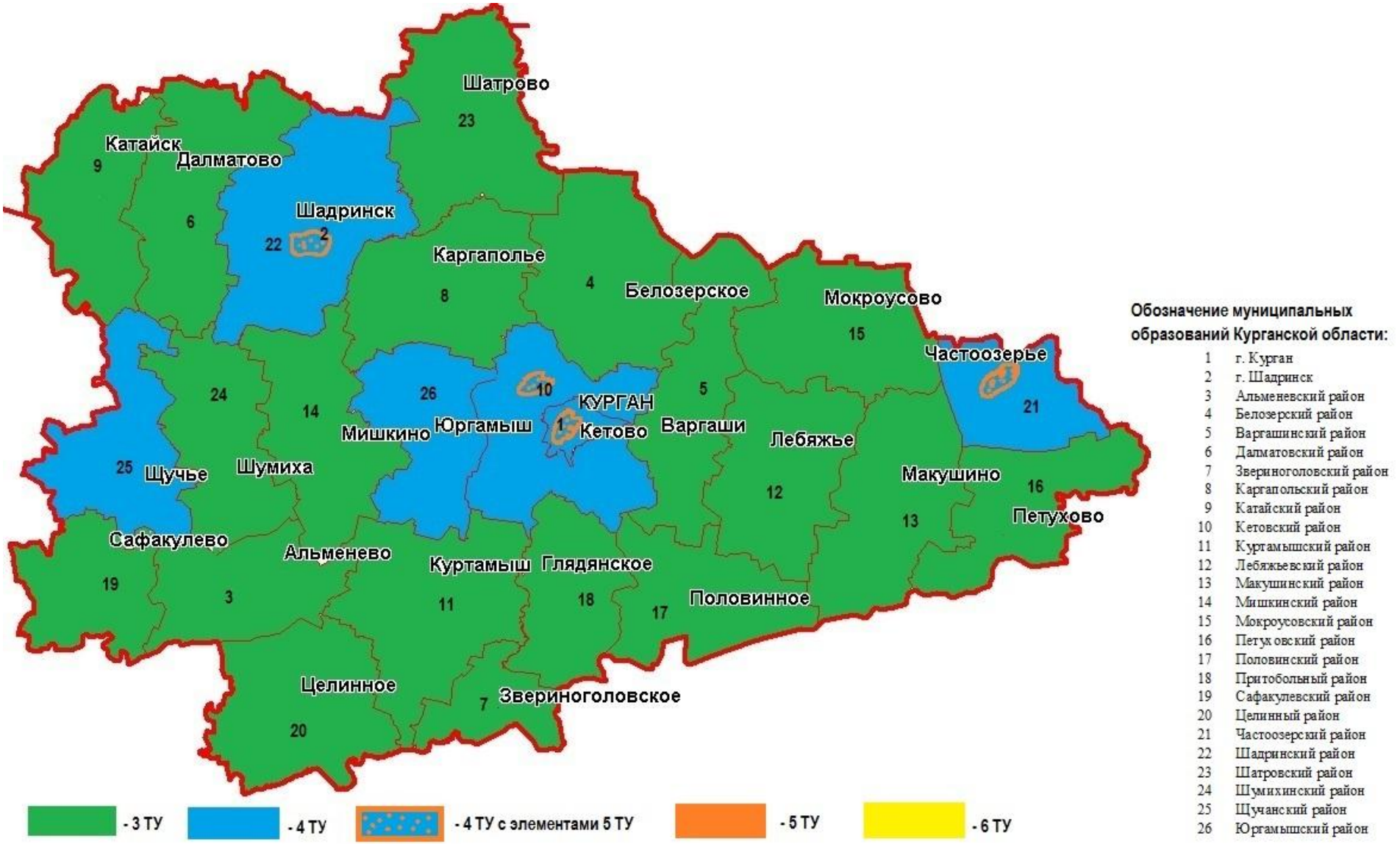


Рисунок 1 – Распределение муниципальных образований Курганской области по доминирующему технологическому укладу

УДК 658.821 : 634 : 635 (477.53)

ПРОЕКТ РЕГИОНАЛЬНОЙ АГРОМАРКЕТИНГОВОЙ СТРУКТУРЫ И ОБОСНОВАНИЕ ЕЕ ФУНКЦИЙ

Писаренко В.В.

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава
Украина, market_pdaa@ukr.net

Переход от государственного управления реализацией сельскохозяйственной продукции к свободному выбору аграрными товаропроизводителями и перерабатывающими предприятиями ассортимента товаров, форм и каналов сбыта сырья и продовольствия обусловил зависимость результатов хозяйствования от условий рынка.

Динамика конъюнктуры и конкуренция на рынке плодоовощного сырья и продукции заставляют задуматься о стратегических планах деятельности полтавских товаропроизводителей, роли аграрной науки и государственной власти в их формировании и успешном функционировании. Как показывает анализ, важнейшим инструментом для достижения прочного положения на внутриобластном рынке и рынках других регионов становится маркетинг. В связи с этим одним из приоритетов учреждения аграрной науки и образования, государственных органов власти является создание новых целевых рыночных структур.

Формирование агромаркетинговой инфраструктуры включает в себя создание комплексной многоуровневой системы, цель которой – удовлетворение потребностей потребителей и интересов товаропроизводителей. Общие функции агромаркетинга заключаются в следующем: изучение и сегментация рынков, позиционирование продуктов, изучение потребителя, внешней и внутренней среды маркетинга, осуществление товарной политики, распределение и движение товаров, ценообразование и ценовая политика, маркетинговые коммуникации и стимулирование, международный маркетинг, управление. Развитие комплексной маркетинговой инфраструктуры предполагает поэтапное решение острых проблем и развитие единой маркетинговой среды для осуществления рыночной деятельности.

В настоящее время аграрные предприятия, специализирующиеся на производстве плодоовощной продукции, практически не имеют организованных каналов получения стратегической и оперативной рыночной информации, необходимой для ее реализации, перспективного планирования производства, осуществления рыночной стратегии и тактики.

Доступная статистическая информация не способна удовлетворить потребителей ни оперативностью, ни адресностью. Сегодня практически отсутствует система распространения этой информации. Часть проблем, правда, сейчас решается благодаря лаборатории аграрного маркетинга при Полтавской государственной сельскохозяйственной академии, что обеспечивает функционирование системы сбора конъюнктурной рыночной информации о рынке плодоовощной продукции. Но для эффективной работы маркетинговой информационной системы нужно расширить ее географически и дополнить функционально активными частями, такими как регулярные и специальные маркетинговые исследования, организация договорных отношений с различными оптовыми и розничными торговыми организациями и сельхозпроизводителями, формирование пакетов предложений и спроса, дистрибьюторства, анализ и оценка конкурентов и т.д.

Другая острая проблема – налаживание взаимоотношений между производителями плодоовощной продукции и перерабатывающими предприятиями. Вертикальная и горизонтальная дезинтеграция обусловливает огромные потери, возникающие из-за того, что аграрные предприятия начинают самостоятельно заниматься поиском рынков сбыта, первичной переработкой. При этом имеющиеся мощности предприятий переработки оказываются загруженными лишь на 15-25%. Данная ситуация приводит к росту затрат как производителей, так и переработчиков. Анализ указывает на необходимость формирования

новых маркетинговых каналов для обеспечения более полного охвата рынка, удовлетворение запросов покупателей, получения максимального совокупного дохода плодоовощным подкомплекса аграрного сектора экономики Украины. Переориентация плодоовощного подкомплекса на требования рынка заставляет внести изменения в деятельность множества традиционных снабженческо-сбытовых, производственных, финансовых, управленческих, кадровых подразделений и служб, требует творческого поиска, применения инновационных решений, направленных на удовлетворение запросов потребителей в части ассортимента, качества, сроков реализации продукции работ и услуг.

Создание структуры, которая бы выполняла функции аграрного маркетинга, сейчас приобретает особую значимость в связи с активным развитием рынка плодоовощной продукции в частности и рынков сельскохозяйственного сырья и продовольствия в целом, потребностями в агромаркетинга сельскохозяйственных товаропроизводителей. Необходима разработка эффективной организационно-функциональной модели подразделения (службы, центра) агромаркетинга как части целевой рыночной инфраструктуры аграрного сектора экономики.

Интенсивность осуществления агромаркетинговых функций на различных уровнях в настоящее время значительно отличается в зависимости от степени развития районных рынков плодоовощной продукции, их емкости, конкуренции, объемов и потенциалов производства, его стратегической, экономической и социальной важности для аграрного сектора экономики Украины.

По нашему мнению, решение проблем агромаркетинга возможно на основе организации сети маркетингово-сбытовых центров, интегрированных в систему рыночной инфраструктуры, которая развивается. Ее основные звенья: региональный маркетингово-сбытовой центр; районные (межрайонные) маркетингово-сбытовые центры; отделы маркетинга (сбыта) субъектов хозяйствования.

Служба (отдел) маркетинга сельхозпредприятия должна стать основным звеном на низком уровне, выполнять сбор рыночной информации: по товарной продукции предприятия, ее анализ, определение видов, объемов и сроков поставки продукции, выбор каналов реализации, соблюдения стандартов качества и нормативно-правовых положений, осуществление торгово-сбытовой деятельности и материально-технического снабжения, координацию деятельности производственных структур.

Основой планирования производства должны стать информация о тенденциях развития рынка, покупательских потребностях, возможных объемах реализации и предполагаемые цены, пакеты договоров и соглашений на поставку продукции.

Планируется тесное сотрудничество служб маркетинга сельхозпредприятий с районными и областным маркетингово-сбытовыми центрами. Они создаются как отдельные частные (кооперативные, муниципальные) предприятия при администрациях районов и районных управлениях сельского хозяйства. Центры – основные, активные звена в обеспечении комплекса агромаркетинга.

Их главными функциями являются [1]:

- сбор, хранение, анализ и прогнозирование информации о конъюнктуре и тенденциях развития основных показателей продовольственных и других рынков, на которых работают сельхозтоваропроизводители;
- поиск оптовых и розничных торговых партнеров, торговое представительство и формирование пакетов соглашений и договоров для обеспечения сбыта продукции и услуг сельхозпроизводителей района;
- мониторинг конкурентной ситуации, положения аграрных товаропроизводителей, содействие в разработке и осуществлении стратегий обеспечения конкурентных преимуществ по товарам, производимых по регионам;
- мониторинг инновационных решений и проектов для внедрения, поиск бюджетных и внебюджетных источников финансирования;

– разработка бизнес-планов, планов маркетинга сельхозпродукции, их выполнение, оценка эффективности маркетинговых решений;
– взаимодействие с региональным маркетингово-сбытовым центром, предприятиями АПК в вопросах поиска выгодных маркетинговых решений.

Структура и численность таких центров зависят от объема выполняемых функций, используемых технологий и средств. Центр может иметь руководителя, специалистов по маркетингу, бизнес-планированию, менеджеров по отдельным видам продукции, консультантов-аналитиков, программистов.

Областной маркетингово-сбытовой центр функционирует при Полтавской государственной аграрной академии (областном управлении сельского хозяйства). Его целью является всестороннее удовлетворение спроса на высококачественные продовольственные товары, сельскохозяйственное сырье и услуги агропромышленного сектора региона на основе использования производственных и других имеющихся ресурсов области.

Основные функции областного маркетингово-сбытового центра:
– сбор маркетинговой информации об оптовых и розничных рынках сельскохозяйственной продукции в области и за ее пределами;
– сегментация, определение и формирование рыночного ассортимента товаров и услуг сельхозтоваропроизводителей;
– содействие в оптимизации структуры сельскохозяйственного производства и товарного ассортимента, поддержка специализации и интеграции для обеспечения высокоэффективного функционирования;
– разработка и осуществление комплексных интегрированных маркетинговых программ, а также отдельных рекламных, сбытовых и других мероприятий;
– формирования высокоэффективных каналов товародвижения внутри области и за ее пределами;
– мониторинг инноваций в технологиях производства, хранения, реализации, анализ их эффективности, бизнес-планирование, привлечение средств для осуществления инновационных проектов;
– подготовка кадров, оказание методической помощи в разработке и реализации стратегий и тактик маркетинга, маркетинговых программ и отдельных мероприятий.

Непременное условие успешного функционирования системы маркетинга в аграрном секторе экономики – создание единого информационного пространства на базе компьютерных и других сетей. Организация региональной системы агромаркетинга на основе маркетингово-сбытовых центров предполагает формирование активных, оптимально низкозатратных звеньев на территории всего региона с установлением контактов с рынками других регионов. Суммарные затраты на функционирование этой системы ориентировочно составят около 5% от объема реализации. Товаропроизводители получат значительную экономию средств на проведение маркетинговых мероприятий, возможность стратегически правильно и вовремя ориентировать производство на рыночные потребности. Последовательное внедрение и широкое применение компьютерных технологий, сетей связи, других инновационных средств и методов должно обеспечить максимум эффективности от вложения средств в формирование данной инфраструктуры.

Литература

1. Писаренко В.В. Маркетинг овочевої продукції (методичні та практичні аспекти): монографія / В.В. Писаренко– Полтава : ФОП Говоров С.В., 2008. – 304 с.

УДК 631.15:637.1 (470.56)

РЫНОК МОЛОКА В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Погорелая О.В.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»
г. Оренбург, Pogorelaia_16@mail.ru

Доктриной продовольственной безопасности поставлена задача к 2020г. увеличить на внутреннем рынке долю отечественной продукции животноводства за счет импортозамещения, что особенно важно в условиях вступления России в ВТО.

Не очень оптимистичны производственные показатели по итогам 2013 г., валовой надой молока во всех категориях хозяйств составил 30660,7 млн. тонн, что на 3,3% меньше чем в 2012 г., маточное поголовье в сельскохозяйственных организациях также сократилось на 2,7%. Положительным моментом в перерабатывающей промышленности является увеличение производства цельномолочной продукции на 2,1% по сравнению с 2012 г., объем которой составил 11562,9 тыс. тонн. Производство молока и сливок в твердых фракциях сократилось с 127 до 116,2 тыс. тонн.

Что касается мирового рынка сухого молока, то он стабильно растет. В 2012 г., по оценке USDA (Министерство сельского хозяйства США), в мире было произведено более 7,5 млн. тонн сухого молока. На страны Евросоюза приходилось 24% всего его мирового производства, 17% – на Новую Зеландию, 14% – на Китай и 11,6% – на США. Евросоюз и Китай лидируют не только по объемам производства, но и по количеству потребляемого сухого молока.

Основными долгосрочными тенденциями, влияющими на мировой рынок молока, остаются рост населения и увеличение потребления молочной продукции в странах Азии и Южной Америки, где быстрыми темпами развиваются процессы урбанизации и растет среднедушевой расход населения.

Также следует отметить, что Бразилия, которая является экспортером многих сельскохозяйственных товаров вышла на 3-е место в мире по объему импорта молока. Местные производители не могут предложить достаточное количество продукции на фоне стремительного роста спроса. За 2011 г. в страну было ввезено почти 55 тыс. тонн цельного сухого молока, что больше по сравнению с предыдущим годом на 35%.

Еще одной тенденцией, влияющей в перспективе на развитие мирового рынка молока, является изменение поддержки производителей в ЕС. Уже отказавшись от экспортных пошлин, к 2015 г. власти Евросоюза планируют отказаться от системы квот на молочную продукцию. Учитывая финансовый кризис в ряде стран ЕС и средства, выделяемые на кредиты этим странам, можно предположить, что может уменьшиться объем поддержки фермеров и, как следствие, объем производства молочной продукции.

Молочный рынок Оренбургской области в последнее пятилетие недостаточно стабилен.

Анализ объема производства молока во всех категориях хозяйств Оренбургской области показывает тенденцию к сокращению данного показателя за период с 2009г. по 2013 г. Небольшой рост, наблюдаемый в 2012 г., сменился резким сокращением объемов молока в сельскохозяйственных организациях, причиной чего является сокращение поголовья коров в данной категории хозяйств.

Причиной уменьшения производства молока в них также характеризуется неустойчивой кормовой базой, высокими темпами роста цен на электроэнергию, оборудование животноводческих помещений, а также низким квалифицированным составом трудовых ресурсов.

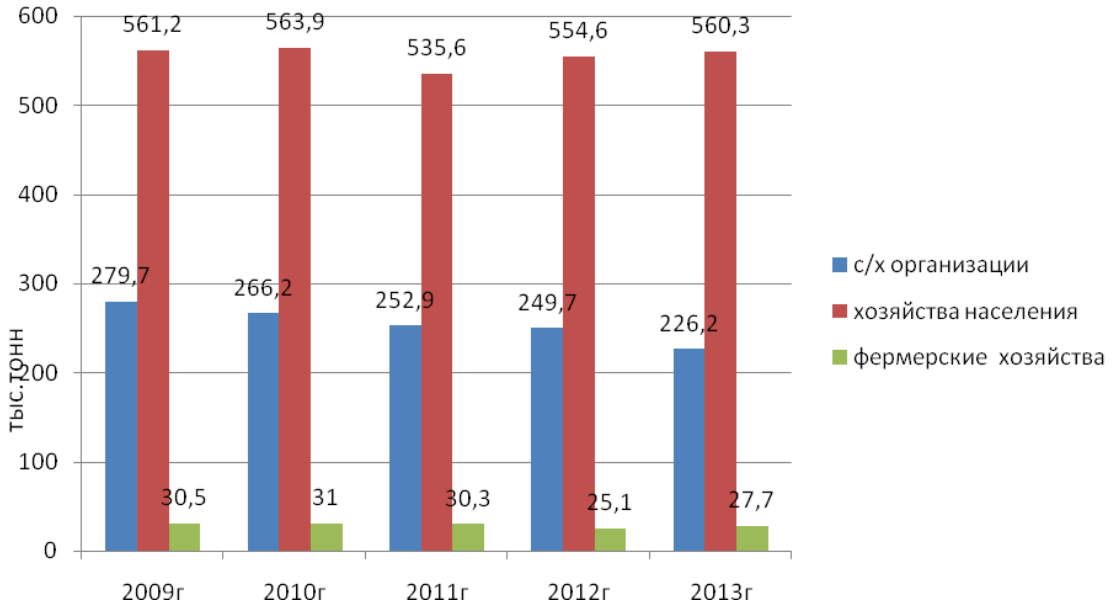


Рисунок 1 – Производство молока по категориям хозяйств в Оренбургской области, тыс. тонн

Хозяйства населения с каждым годом играют все большую роль в формировании молочного подкомплекса региона. На долю личного сектора граждан приходится в 2013 г. 68,8% от общего объема произведенной продукции. Рост производства молока в последние годы обеспечивался благодаря финансовой поддержке Россельхозбанка, который предоставлял кредиты с субсидированной процентной ставкой. Организованный процесс сбора молока у населения для перерабатывающих предприятий увеличил заинтересованность личных подсобных хозяйств в увеличении производства. Немаловажное значение имеет также своевременная оплата поставленного сырья заготовительными организациями и молокозаводами.

Вклад крестьянских (фермерских) хозяйств в обеспечение области молоком остается незначительным 27,7 тыс. т или 3,4% от общего объема, причина чего в крупных капиталовложениях на строительство молочных комплексов, закупке молочного стада, а также в высокой себестоимости кормовой базы.

По данным Министерства сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области средний надой молока на одну молочную корову в 2013 г. области составил 3346 кг, или 104,4% к уровню прошлого года.

В последние годы серьезные изменения наблюдаются и в молокоперерабатывающей сфере региона.

В 2013 г. крупными молокоперерабатывающими предприятиями отгружено молочной продукции на сумму более 310 млн рублей. Наблюдается рост производства отдельных видов молочной продукции – цельномолочной (в пересчете на молоко) – на 7,5%, мороженого – на 27,2%, масла и паст масляных на 2,3%. На сегодняшний день большая часть оборудования на перерабатывающих заводах устарела, тем не менее, областные заводы не стоят на месте, а модернизируются и реконструируются.

Одним из первых реконструировался ООО «Оренбургский молочный комбинат». На его долю приходится более 30% молока, поступающего на все молокоперерабатывающие предприятия области. Постоянно занимается модернизацией производства ООО МПЗ «Ташлинский». Введен в действие ООО «Бугурусланмолоко», реконструкция и модернизация которого длилась 4 года.

В настоящее время осуществляется проект «Молочный кластер в Красногвардейском районе Оренбургской области». С начала 2012 года модернизируется ОАО «Молкомбинат

«Абдулинский». На ООО «Саракташский молочный завод «Анаир» проведена реконструкция цеха по производству плавленых сыров и складов его созревания и хранения.

По результатам исследований отмечено, что в области самые низкие закупочные цены и средние потребительские цены на молочную продукцию по сравнению с другими субъектами Приволжского Федерального округа.

Таким образом, долгосрочная тенденция, направленная на дальнейшее увеличение цен на молочную продукцию, не взирая на возможные краткосрочные колебания цен, вызванные спекулятивными причинами.

В России на рынок молока продолжают влиять следующие факторы:

- ✓ снижение поголовья коров, невыполнение показателей по поголовью и валовому производству молока, определенных Госпрограммой;
- ✓ рост стоимости всех видов ресурсов;
- ✓ значительное снижение закупки племенного маточного поголовья за рубежом в условиях глобального финансового кризиса, снижение курса рубля;
- ✓ реализация требований Технического регламента на молоко и молочные продукты, принятие Всероссийской программы по стимулированию потребления отечественной сельхозпродукции, активизация работы по выявлению суррогатов на рынке, широкое информирование о них потребителей через СМИ постепенно "очищают" рынок от фальсификатов, что приводит к росту спроса на натуральные молочные продукты и, следовательно, на сырое молоко.

Литература

1. Турицына Е.Н. Региональные особенности функционирования молочно-продуктового подкомплекса Пермского края / Е.Н. Турицына, Н.А. Светлакова // Аграрный вестник Урала. – 2012. №7 (99). С. 108-110.
2. Новости молочного рынка каждый день [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.dairynews.ru/
3. Сайт Министерства сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mcx.orb.ru/

УДК:631.155.6:338.434:336.143(477)

ОСОБЕННОСТИ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УКРАИНЫ

Радченко О.Д.

ННЦ «Институт аграрной экономики» НААН Украины,
г. Киев, oxanarad@ukr.net

Основы бюджетного финансирования аграрного сектора определены в Законах Украины "О государственной поддержке сельского хозяйства Украины", "Об основных принципах государственной аграрной политики на период до 2015 года", а также в "Государственной целевой программе развития украинского села на период до 2015 года", «Стратегических направлениях развития сельского хозяйства Украины на период до 2020 года» и др.

Вопросы государственного регулирования развития аграрного сектора экономики Украины и его бюджетной поддержки широко освещены в работах известных ученых-аграрников: Е. Бородиной, Н. Демьяненка, А. Дибровы, С. Кваши, Ю. Лупенка, А. Могильного, Т. Осташко, А. Попова, П. Саблука, Л. Тулуша и др. [1; 6].

Но поскольку механизм бюджетной поддержки развития аграрной отрасли находится в состоянии перманентного реформирования, так как современная правовая база все еще не

обеспечивает надлежащего стимулирования выполнения задач аграрной политики, необходимо углубление соответствующих исследований.

Сельское хозяйство Украины всегда выступало бюджетоформирующей отраслью, его удельный вес в ВВП страны в начале аграрных реформ (1991 г.) находился на уровне 24%. Хотя постепенно он снизился до 10% (в 2005 г.), все же остается достаточно высоким – 8% в 2012-2013 гг. Для развитых стран (Германия, Италия, Франция) удельный вес сельского хозяйства в ВВП составляет около 3%, а в отраслевой структуре новых индустриальных и постсоветских стран – колеблется в пределах 6-10% [1; 5; 6].

Этот факт является определяющим и в настоящее время, поскольку бюджетное финансирование отрасли сокращается как по объему, так и по структуре в издержках бюджета. Если в плановых расходах бюджета в 2006 году на издержки по Министерству аграрной политики и продовольствия (далее – МАПиП) приходилось 5,05%, то в 2014 году – лишь 1,72% [2].

Общая динамика бюджетной поддержки относительно стабильна по годам, но при этом уровень прямой поддержки имеет тенденцию к снижению, – в 2012 году он составил всего 22% уровня 2008 г., поскольку значительный удельный вес занимают непрямые методы поддержки сельского хозяйства через различные компенсационные механизмы НДС. Причинами снижения уровня прямой поддержки являются диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности, избирательность и несистемность политики бюджетной поддержки, частая смена бюджетных программ и порядков их распределения между получателями средств, незавершенность отдельных мероприятий аграрной политики и в целом механизма государственной поддержки сельского хозяйства, а также длительное отсутствие целенаправленной государственной стратегии развития аграрного сектора.

Уровень заложенной поддержки из Госбюджета по МАПиП в 2014 году [2] составляет 7,23 млрд грн, почти равный показателям 2006 года, когда он составлял 7,68 млрд грн. В меньшем промежутке, по сравнению со средним значением посткризисных 2011-2012 гг., он сократился на 27% в 2013 году и на 43% в 2014 году. При этом в структуре планируемых издержек стремительно возрастает удельный вес специального фонда, – из 13% в 2006 году он возрос до 53% в 2014 году.

Фактическое выполнение бюджета по расходам МАПиП, по данным Госказначейства [4], составляет около 70% в 2011-2012 гг. и 60% за 9 мес. 2013 года. В бюджетной поддержке значительный удельный вес имеют программы развития животноводства, на которые в среднем за 2011-2013 гг. приходится 20% расходов. Издержки на финансовую поддержку мероприятий в АПК также составили 20% в 2011 г. (по совокупности программ), но лишь 2% в 2013 г. Расходы на развитие садоводства и хмелеводства составляли 9% в 2011 г. и заложены на уровне 3% в 2014 г.

С 2012 года акцент государственной поддержки [2] из мер поддержки производства сместился на развитие инфраструктуры аграрного рынка. В частности, в 2012 г. было запланировано 0,766 млрд. грн. на финансирование расходов Аграрного фонда, что составляет 11% расходов на аппарат МАПиП. Кроме этих средств, было заложено 7,3 млрд. грн. финансирования на возвратной основе по программе формирования государственного интервенционного фонда Аграрным фондом, а это наиболее существенная статья поддержки (40% общей суммы прямых расходов и кредитования на аграрную сферу). На 2014 год на эти цели предусмотрено 0,30 млрд. грн. в общих расходах (7%) и 2,2 млрд. грн. – в финансировании на возвратной основе (22% всех аграрных расходов бюджета).

Согласно Проекта Закона о государственном стратегическом планировании [3], улучшение бюджетного процесса предусматривает утверждение планов деятельности главных министерств распорядителей бюджетных средств на текущий и следующие два бюджетные периоды. В свете принятой аграрной Стратегии до 2020 года [7], она заключается в обеспечении стабильной системы государственной поддержки аграрного сектора «путем внедрения среднесрочного бюджетного планирования, в частности системы индикаторов финансирования аграрного сектора; преимущественное осуществление

мероприятий по эффективному распределению ресурсов в аграрной сфере; введение целевой поддержки на возвратной основе при условии наличия ответственных за целевой результат сельскохозяйственных товаропроизводителей, переход к преимущественно компенсационным выплатам; приоритетное финансирование инновационно-инвестиционных проектов на принципах государственно-частного партнерства, установление критериев доступа к прямой бюджетной поддержке с учетом социально-экономической роли хозяйств для сельских общин, агроэкологических требований и прозрачности в обеспечении прохождения бюджетных средств».

Согласно законодательства, подкрепленного исследованиями ученых [1; 6], основными мероприятиями по достижению стратегических целей государственной финансовой поддержки развития аграрного сектора экономики являются: формирование приоритетов бюджетной поддержки с целью стабилизации и развития агропромышленного производства, обеспечение продовольственной безопасности и продовольственного обеспечения населения, защиту отечественного товаропроизводителя на внутреннем и внешнем рынках.

Усиление регулирующей функции государственной бюджетной поддержки развития сельского хозяйства предусматривает обеспечение принципов:

- устойчивости – обязательство государства обеспечивать поддержку;
- целевой аудитории – государственная поддержка предоставляется непосредственно сельскохозяйственным товаропроизводителям;
- гарантированности – обязательства по поддержке сельхозпроизводителей, в том числе по отдельным направлениям;
- ограниченности – сумма средств, полученных из бюджета, ограничена размерами государственного плана бюджета;
- равнодоступности – все формы хозяйствования имеют равное право на бюджетную поддержку;
- выполнение обязательств – осуществление государственной поддержки происходит с учетом выполнения двусторонних обязательств распорядителей и получателей бюджетных средств; а также обязательств Украины перед международным сообществом;
- проведение мониторинга эффективности бюджетных программ по ряду ключевых характеристик.

Выводы. Анализ объемов и направленности бюджетных программ поддержки развития аграрного сектора Украины в последние годы свидетельствует, что действующая система финансирования находится под влиянием экономического кризиса, характеризуется хронической недостаточностью ресурсной базы, в результате чего выделенные средства не способствуют выравниванию и стабилизации состояния объектов, на которые они направлены.

Должны быть разграничены программы бюджетного финансирования, на поддержку сельскохозяйственной деятельности предприятий: приобретение оборотных средств, техники, племенных животных, строительство производственных объектов и др. и на поддержку проектов государственного масштаба: инвестиции в производство, переработку и сбыт продукции, поддержку и воспроизводство земельных, водных и лесных фондов, инновационной и научной деятельности, удешевление стоимости заемных средств и обеспечения стабильности аграрного рынка. Это позволит преодолеть потребительские тенденции при получении бюджетного финансирования и увеличить удельный вес бюджетных средств в источниках финансирования, доведя их до оптимального размера.

Литература

1. Государственная политика финансовой поддержки развития аграрного сектора АПК: монография / Н.Я. Демьяненко, П.Т. Саблук, В.М. Скупой [и др.]; под ред. М.Я. Демьяненко. – К.: ННЦ ИАЭ 2011 . – 372 с.

2. Государственный бюджет Украины (на соответствующие годы) [Доступно с сайта: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/719-18].
3. Закон Украины О государственном стратегическое планирование. Проект 19.12.2011 г. [Доступно с сайта: http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1148.5654.0].
4. Сайт Государственной казначейской службы Украины [Доступно с экрана: http://treasury.gov.ua/main/uk/index].
5. Сельскохозяйственная политика в странах ОЭСР и странах с формирующийся рыночной экономикой: мониторинг и оценка 2013 года. Украина [Доступно с сайта: www.oecd.org/tad/agricultural-policies/AgMon_2013_Ukraine_RUS.pdf] .
6. Стратегические направления развития сельского хозяйства Украины на период до 2020 года / под ред. Ю.А. Лупенко, В.Я. Месель-Веселяка / Научное издание. – К.: ННЦ "ИАЭ", 2012, – 112 с.
7. Стратегия развития аграрного сектора экономики на период до 2020 года, одобрена распоряжением Кабинета Министров Украины от 17 октября 2013 № 806- р [Доступно с сайта : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/806-2013 – % D1 % 80].

УДК 311(09)(470.319)

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Раманова О.И., Ильина И.В.
ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»
г. Орел, ramanova-93@mail.ru

Агропромышленный комплекс России со вступлением в ВТО и усиление взаимоотношений с Таможенным Союзом сегодня нуждается в повышении собственной конкуренции, совершенствовании институциональной структуры, разработке наиболее эффективного механизма хозяйствования при использовании принципов производства.

В современных рыночных условиях инновационная деятельность является одним из важных принципов для успешного функционирования любого сельскохозяйственного предприятия, поскольку именно по средствам нововведений и зависит скорость реакции организации на изменения экономической ситуации в стране.

Инновация — это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком. Применение инноваций дает предприятию ряд преимуществ, среди которых наиболее значимые это снижение издержек, рост производства и выпуск новых товаров. Расширенное производство, как правило, происходит при взаимодействии естественно-биологических и экономических процессов. В связи с последним при развитии и поддержании инноваций необходимо учитывать условия как рыночные, так и природные: равнозначности, законов минимума, оптимума и максимума.

Сегодня можно четко выявить составляющие экономического развития инновационной деятельности агропромышленного комплекса России:

- Стратегическое управление и планирование инновациями;
- Поддержание и активное развитие инновационной предпринимательской деятельности;
- Государственная поддержка инновационных проектов;
- Стратегический и тактический инновационный маркетинг.[3]

Несомненно, сегодня особенность развития инноваций в сельскохозяйственной деятельности сопровождается высоким уровнем различных рисков, связанных с научно-производственными результатами, неопределенностью спроса на новые товары и нежеланием частных инвесторов вкладывать свои деньги в развитие агропромышленного комплекса страны.

В России за последние годы замечен спад в поддержании инновационной активности аграрной науки. По мнению ряда ученых, инновационный потенциал сельского хозяйства

используется сегодня лишь на 4-5%, что в несколько раз меньше показателя, относящегося к Соединенным Штатам Америки. К сожалению, многие инновации не получают поддержки в нашей стране и никак не развиваются. На основе анализа научного обеспечения сельского хозяйства России, можно сделать вывод о том, что из всех одобренных и рекомендованных к внедрению инноваций всего 2-3% было реализовано в ограниченных объемах, 4-5% – в одном-двух хозяйствах, а остальные 60-70% не получили никакого дальнейшего развития. Данная тенденция, прежде всего, основывается на сокращении суммы денежных средств, выделяемых государством на научно-прикладные исследования. Сегодня в расчете на 1 гектар сельскохозяйственных угодий они сократились более чем в 2 раза по сравнению с 1990 годом. При этом в 18 развитых странах мира за последние три десятилетия они увеличились от 0,96 до 2,2% ВВП. В Соединенных Штатах Америки этот показатель возрос от 1,32 до 2,2%, в Австралии – от 1,5 до 4,42%, в ЮАР – от 1,39% до 2,59%. Именно неохотное финансирование инновационных проектов не дает сельскому хозяйству России развиваться в ногу со временем. [2]

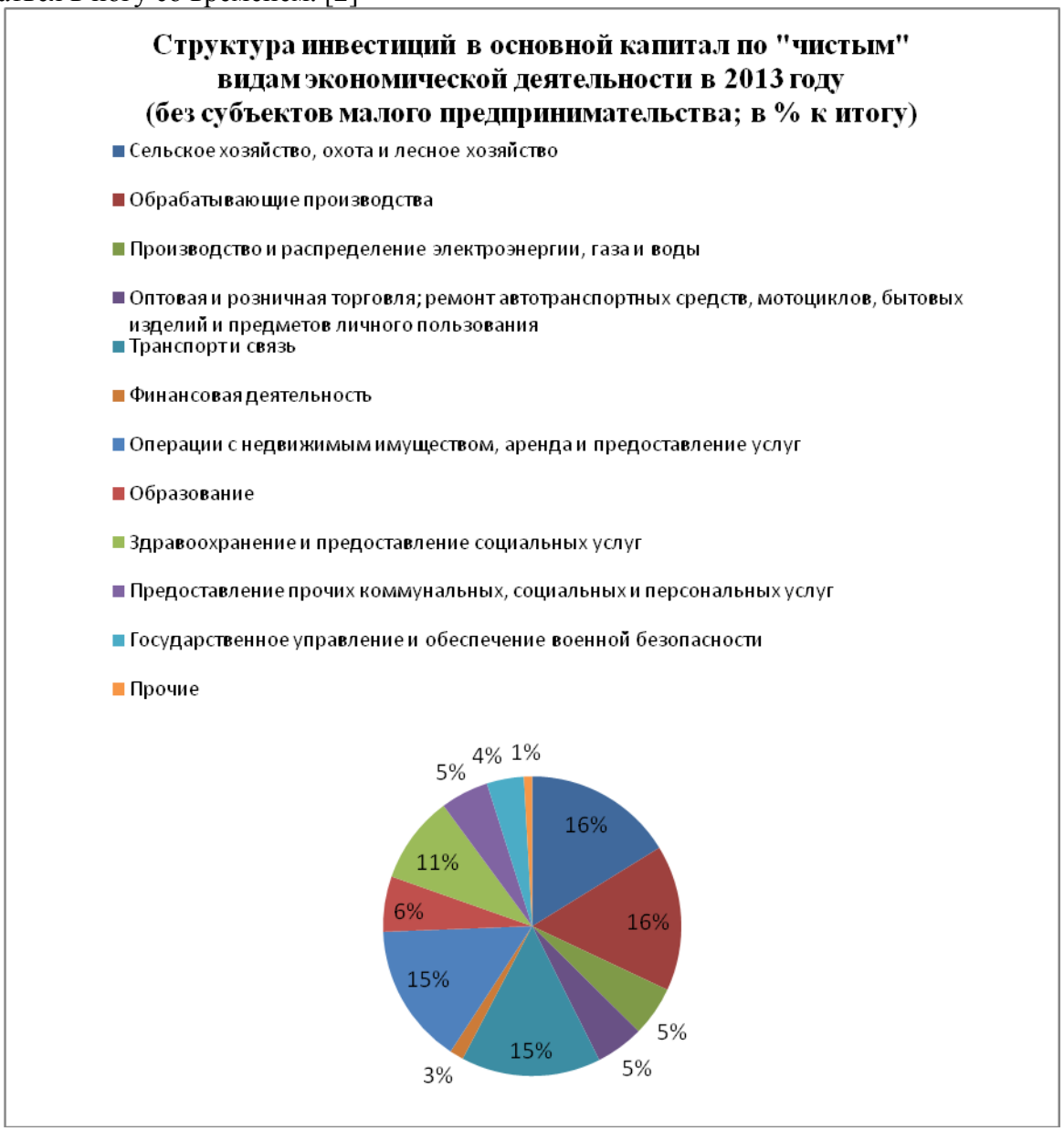


Таблица рассчитана на основе статистических данных Департамента аграрной политики Орловской области

Рисунок 1 – Структура инвестиций в основной капитал по "чистым" видам экономической деятельности в 2013 году (без субъектов малого предпринимательства; в % к итогу).

В Орловской области на инвестиции в сельское хозяйство и образование отводится по 16% от общей суммы инвестиций (рисунок 1). За 2009-2013 годы объем производства сельскохозяйственных товаров увеличился с 52,7 млрд. рублей в 2008 году до 82,1 млрд. рублей в 2012 году.[1] Положительные тенденции сохранились и в 2013 году. На данную положительную динамику, безусловно, влияет инвестирование денежных средств в агропромышленный комплекс, уровень которых до сих пор остается не очень высоким по сравнению с уровнем иных субъектов Центрального федерального округа.

В век информационно-технического процесса на сельское хозяйство значительно влияет развитие информационно-консультационных служб, работа которых зависит, непосредственно, от высокоспециализированных кадров. Однако, восприимчивость руководителей АПК к достижениям науки до сих пор остается на низком уровне, что непосредственно связано с небольшими финансовыми возможностями сельскохозяйственных предприятий.

Опираясь на опыт предшественников, можно смело утверждать, что на поддержание «товаров-новинок» в первую очередь оказывает влияние менеджмент организаций. На Западе, по статистическим данным. На одного ученого – инноватора приходится 9-10 менеджеров, «продвигающих товар». В нашем государстве, наоборот: на 10 изобретателей приходится лишь 1 «продавец инновации» [2].

Статистические данные по агропромышленному комплексу страны сегодня не внушают доверия: число рабочих, занятых в сельском хозяйстве, за последние 10 лет сократилось более чем на 2 миллиона человек, при этом доля руководителей профессиональных рабочих также резко упала. По средствам такого изменения количества кадрового состава и уменьшается эффективность успешного развития инноваций в агропромышленном комплексе страны [4].

Учитывая современные условия развития сельского хозяйства: уменьшение поголовья скота и резкого снижения объемов и качества продукции растениеводства – заметим, что для повышения производственного потенциала страны большое значение имеет поддержание и развитие биологических инноваций, прежде всего, в области селекции.

Сегодня в первую очередь в сельском хозяйстве необходимо поддерживать и совершенствовать биологические системы разведения животных с помощью генной и клеточной инженерии. При этом необходимо также развивать и технологические и научно-технические группы инноваций, позволяющих улучшить ряд показателей, характеризующих успешную финансовую деятельность организаций.

Таким образом, агропромышленный комплекс нуждается в остром реформировании. Данная проблема выходит за рамки отраслевой и перерастает в государственную, поскольку сельское хозяйство – основа национальной безопасности России. Именно она прямо пропорционально связана с успешным развитием российских предпринимателей, которое. В свою очередь, зависит от состояния экономики страны в целом и политики государства.

Литература

2. Агропром: динамика развития [Электронный ресурс] / Электронная версия журнала «Пресса» – Орел, 2014. – Режим доступа: http://epressa.su/news/economy/agroprom_dinamika_razvitiya/ – Дата обращения: 20.02.2014.
3. Инновационное развитие АПК России в современных условиях [Электронный ресурс] / Электронный портал «Соляночка» – М., 2013. – Режим доступа: http://fermer02.ru/eto-interesno/4759-innovacionnoe-razvitie-apk-rossii-v-sovremennyx-usloviyax.html – Дата обращения: 20.02.2014.
4. Первакова Е.Е. Эффективность инновационной деятельности крупных российских компаний/ Е.Е. Первакова, В.А. Чайка // Корпоративные финансы – 2013. – №4. – С. 82

5. Саломатин В.А. Инновационные процессы в АПК: сущность и направления развития / В.А. Саломатин // Корпоративные финансы – 2013. – №2. – С. 4

УДК 634.1

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФЕРМЕРСТВА В РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Рахматов О.О., Каршибаева К.Л.
Гулистанский государственный университет,
г. Гулистан, olimjon82@bk.ru

Останавливаясь на результатах, достигнутых в сельском хозяйстве через реализацию сельскохозяйственных реформы можно сказать, что, исходя из принципиальной важности дальнейшего повышения эффективности сельскохозяйственного производства, в республике была проведена важная работа по оптимизации земельных площадей, выделяемых для фермерских хозяйств, и что частные фермерские хозяйства, созданные в начале на базе упразднённых убыточных низкорентабельных и бесперспективных ширкатов, сегодня по праву стали ведущим звеном, основным субъектом – производителем сельскохозяйственной продукции.

Как показывает многолетний опыт развитых стран, фермерское хозяйство продемонстрировало такие свои качества, как эффективность, конкурентоспособность, быстрая адаптация к рыночной конъюнктуре. Исходя из этого, в Узбекистане уделялось большое внимание развитию фермерских хозяйств, созданию необходимых экономические условий для их деятельности, разработаны нормативно-правовые основы [1].

В Узбекистане в рыночных условиях создание фермерских хозяйств составило основное содержание аграрных реформ. Фермерские хозяйства организовались поэтапно и последовательно [2].

Настоящее время сформированы и успешно действуют надежная система и механизмы финансирования и материально-технического обеспечения фермерских хозяйств, отвечающих в полной мере рыночным принципам, а также особое внимание обращает на их успешную деятельность [3].

Ежегодно на поддержку фермерских хозяйств выделяются значительные материальные ресурсы и средства. В 2010 году на авансирование производства важнейших видов сельскохозяйственной продукции было направлено около одного триллиона сумов, в том числе на производство хлопка – 900 миллиардов, зерна – 300 миллиардов сумов. В 2012 году на эти цели направляются 1 триллион 200 миллиардов сумов. На приобретение сельскохозяйственной техники на лизинговой основе было использовано свыше 53 миллиардов сумов средств специально созданного для этого Фонда, а в 2013 году намечалась направление более 58 миллиардов сумов.

К основным направлениям реализации экономических реформ в сельском хозяйстве относятся:

1. Вопросы развития социальной и производственной инфраструктуры на селе, вопросы, регламентирующие рациональное использование водных ресурсов и улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель.

Необходимо ускорить работу по разработке предложений по расширению и предоставлению новых льгот и стимулов для частного предпринимательства, малого бизнеса, углублению в целом рыночных отношений на селе, оказанию дополнительной поддержки фермерскому движению, укреплению его общественно-политического статуса [4].

2. Принципиально важное, определяющее значение имеет реализация комплекса мер по кардинальному повышению качества жизни на селе.

Строительство новых благоустроенных жилых массивов, обеспеченных необходимой инженерной, транспортной и социальной инфраструктурой, – это наша с вами перспектива, которая кардинально изменит облик всей нашей страны.

3. Ключевая задача – это реализация мер по ускоренному развитию на селе промышленного производства и строительства, создание компактных предприятий по переработке плодоовощной и животноводческой продукции, оснащенных современной техникой и технологиями.

Задача ставится шире – за счет увеличения производства сельскохозяйственной продукции создать мощную сырьевую базу и широкое поле деятельности для формирования на селе новых, современных перерабатывающих предприятий, оснащенных компактными технологиями. Такие производства должны быть созданы в каждой области, районе и селе. Мы должны четко понимать, что это не только новые объемы производства и рост ВВП, это, прежде всего, наращивание производства продовольствия, на которое всегда имеется устойчивый спрос, и этот спрос будет расти в будущем.

Самое важное, создавая перерабатывающие предприятия, мы решаем проблему трудозанятости молодежи, прежде всего на селе, где всегда есть большая потребность в рабочих местах.

4. Особое внимание должно быть обращено на последовательную реализацию системы мер по улучшению мелиоративного состояния земель, обеспечению надлежащего технического состояния действующих ирригационно-мелиоративных объектов, укреплению материально-технической базы специализированных водохозяйственных, строительных и эксплуатационных организаций, оснащению их современной техникой.

Проведённые преобразования и реформы создадут прочную основу для дальнейшего повышения эффективности сельскохозяйственного производства и его развития.

Литература

1. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития в 2013 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2014 год // Народное слово. – 2014. - 18 января.
2. Баландин Ю.С. Крестьянское хозяйство / Ю.С. Баландин. – М.: Агропромиздат, 2004. – 264с.
3. Бекет М. Фермерское производство, организация управления, анализ / М. Бекет. – М., 1989. – 223 с.
4. Усмонов С.Н. Дехканское (фермерское) хозяйство / С.Н. Усмонов, Ю.Т. Дадабоев. – Ташкент, 1997. – 187 с.

УДК 631.152 (470.331)

ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА

Резвякова И.В.

ФГБОУ ВПО «Орел ГАУ», Россия, г. Орел, rezvirina@yandex.ru

В условиях трансформации экономики устойчивое функционирование сельских хозяйствующих субъектов является основным требованиям успешного развития агропромышленного комплекса (АПК). Именно инновационно-инвестиционная деятельность способна обеспечить устойчивую динамику экономического роста за счет выпуска конкурентоспособной наукоемкой продукции. Перспективы России в целом, и ее региональных составляющих, во многом сопряжены с наличием действенного механизма активизации инновационно-инвестиционной деятельности – деятельности региональных и

муниципальных органов власти, хозяйствующих субъектов, общественных организаций и физических лиц по совершенствованию материально-технической базы производства, технологии, форм и методов организации производства и труда, а также эффективному обновлению продукции.

Основная цель управления инновационным развитием заключается в качественном обновлении аграрной сферы экономики, которое бы отвечало требованиям наращивания производства сельскохозяйственной продукции, повышении качества жизни сельского населения, повышении эффективности агропромышленного производства, а также сохранении благоприятной экологической обстановки.

Для достижения этой цели нужно решить широкий круг задач. Среди ключевых задач необходимо выделить создание конкурентоспособных на мировом рынке инноваций, сокращение цикла прохождения инновации от разработки до практического ее применения, а также превращение процесса освоения достижений научно-технического прогресса в массовый и необратимый процесс. К инструментам воздействия на субъекты инновационно-инвестиционной деятельности относятся развитый рынок научно-технической продукции и эффективный управленческий ресурс.

Экономический механизм развития инновационной деятельности в АПК включает:

- ✓ стратегическое управление инновациями, направленное на разработку мер, программ, проектов достижения намеченных целей, исходя из потенциала НИОКР, производственного потенциала предприятий, внешних и внутренних факторов, потребностей потребителей в новшествах;
- ✓ планирование инноваций, включающее совокупность инструментов, правил, информации и процессов, направленных на достижение конечных целей;
- ✓ поддержка и стимулирование инновационной деятельности;
- ✓ система финансирования инновационных процессов, включающая многоканальность источников поступления финансовых средств, принципы вложения аккумулируемых средств, механизм контроля за использованием инвестиций, их возвратность и оценку эффективности инновационных проектов;
- ✓ налогообложение организаций, создающих и осваивающих новшества, страхование инновационных рисков;
- ✓ стратегический и тактический маркетинг инноваций, направленный на поддержание конкурентоспособности предприятия и освоение новых рынков сбыта;
- ✓ ценообразование на инновационную продукцию и услуги [1].

Для повышения инновационной активности субъектов АПК и инвестиционной привлекательности сельскохозяйственного производства необходимы и консолидированные усилия со стороны как федеральных, так и региональных органов власти и аграрного бизнеса, направленные на формирование инновационной инфраструктуры.

Это предполагает реализацию следующих мероприятий:

1. Осуществление государством и бизнесом значительных капитальных вложений в предприятия, определяющие научно-техническую и инновационную политику в АПК.

2. Стимулирование внедрения результатов исследований и разработок посредством предоставления финансовых средств на их покупку, аренду или лизинг.

3. Реорганизация системы управления АПК, его служб и отделов примуниципальных образованиях с тем, чтобы перестроить командно-административный тип государственного управления аграрно-промышленной сферой в консалтингово-информационный, обеспечивающий субъекты хозяйствования всех форм собственности своевременной информацией о текущей ситуации на аграрном рынке/

4. Совершенствование нормативно-правовой базы инновационного обеспечения устойчивого развития АПК.

5. Привлечение союзов и ассоциаций товаропроизводителей АПК к формированию институтов развития и реализации государственной инновационной политики в агропромышленнойсфере.

6. Подготовка специалистов в области инновационного менеджмента в АПК. Разработка мер по их привлечению и закреплению в сельской местности [2].

Для стимулирования инновационно-инвестиционной деятельности в регионе необходимы процессы развития ее инфраструктурного обеспечения с предоставлением различных услуг по аудиту, консалтингу, как на базе инкубаторов, так и самостоятельных организаций.

Базовая схема функционирования инновационно-инвестиционной инфраструктуры, представлена на рисунке 1.

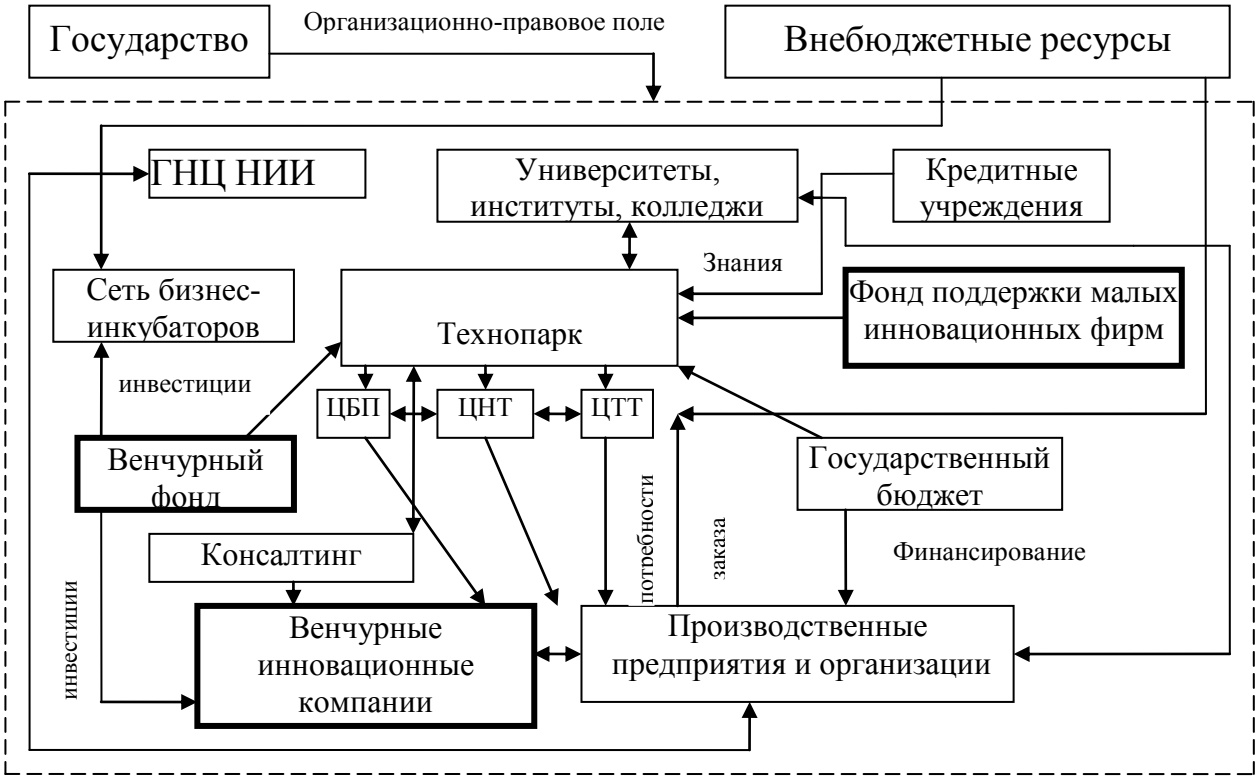


Рисунок 1 – Предлагаемая схема инновационно-инвестиционной инфраструктуры региона

Представленная схема предполагает:

1. Создание институтов инновационно-инвестиционной инфраструктуры: в дополнение к федеральным и региональным органам исполнительной власти патентные агентства, венчурные фонды, технопарки, технополисы, центры научно-технической информации, центры трансферта технологий, наукограды, инновационные фонды и центры, бизнес-инкубаторы, учебные центры, кадровые и информационные центры, инженерные центры, средства массовой информации, особые экономические зоны.

2. Формирование системообразующих связей и активизацию информационных потоков в инновационно-инвестиционной инфраструктуре.

Модель реализации инновационных программ при эффективной работе инновационно-инвестиционной инфраструктуры представлена на рисунке 2.

В этой связи представляется целесообразным в основу модели функционирования инновационно-инвестиционной инфраструктуры положить разработку инновационной программы, которая должна включать комплекс действий (механизмов) по инновационному развитию предприятий региона: поддержка научных школ фундаментальной науки регионом и интеграции ее с образованием – выработка научно-производственных приоритетов и прикладных проектов и организация тендеров для их выполнения; конкурсов под сугубо

региональный аспект; проекты – обеспечение активизации заводского сектора науки – создание научно-инновационной инфраструктуры для предприятий.



Рисунок 2 – Модель реализации инновационных программ при эффективной работе инновационно-инвестиционной инфраструктуры

Таким образом, главным в деятельности государства на современном этапе развития российского аграрного сектора становится формирование институтов развития, способствующих переходу к инновационно-ориентированному социально-экономическому развитию.

Литература

1. Иванов В.А. Формирование экономического механизма ускорения инновационного развития АПК // Шумпетеровские чтения: материалы 1-й Международной научно-практической конференции. – Пермь: изд-во Пермского государственного технического университета, 2012. – С. 336-340.

2. Баутин В.М. Концептуальные основы формирования инновационной экономики АПК / В.М. Баутин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – №1. – С. 6-9.

УДК 338.433:637.1

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ

Савина С.А.

ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, rjirf1975@rambler.ru

Сегодня слабым звеном в формировании инновационного рынка является изучение спроса на инновации по его соответствующим сегментам и сферам. Маркетинг не стал неотъемлемым элементом формирования социального заказа на научные исследования и разработки. Образовалась так называемая «мертвая зона» между центрами научных разработок и потребителями научной продукции.

Кроме того, нарушена цепочка последовательности в принимаемых решениях по внедрению достижений НТП, заказу разработок, отбору проектов, экономической экспертизе, оценке эффективности внедрения, рисков, не отрабатываются схемы продвижения полученных результатов в производство. Это привело к тому, что многие научно-технические разработки не становятся инновационным продуктом.

До сих пор все еще не создан эффективный организационно-экономический механизм управления инновационной деятельностью в условиях рынка, побуждающего потребителя использовать, а разработчика создавать инновационные разработки. Для изменения положения дел в данной области необходимо, в первую очередь, создать условия для интенсивной и плодотворной научной деятельности, создавать системы подготовки научных кадров, создавая соответствующие благоприятные по европейским представлениям условия для нестандартно мыслящих, талантливых ученых, совершенствовать нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности, разрабатывать механизм ее стимулирования, развивать соответствующую инфраструктуру (также по европейским стандартам качества), создать условия безопасности для интеллектуальной собственности и вовлечения ее в хозяйственный оборот, коммерциализировав достижения НТП. Таким образом, создавая инновационный продукт, стимулировать создание системы инновационного предпринимательства. Кроме этого, непреложным звеном инновационной политики должен стать активный поиск новых путей и способов глубокой разносторонней интеграции науки и производства, укрепляя внутренних и внешних связей, между региональными и национальными рынками инновационной продукции [3].

Этому направлено решение Президента РФ создать «технопарки», то есть центры, где трудились бы перспективные ученые в благоприятных для научных поисков условиях, с учетом возможностей создания пилотного проекта по инновационному продукту и «обкатки» его в приближенных к производству условиях.

Думается, что решению задач по интенсификации инновационной деятельности будут способствовать и отраслевые университетские комплексы (например: госагроуниверситет), объединяющие научные, производственные и учебные структуры края.

Для того чтобы повысить степень восприимчивости отраслевых систем к нововведениям необходимо интенсифицировать и информационно-консультационную службу. Стабилизация экономики и экономический рост в отраслях материального производства создает, как известно, условия для усиления конкуренции между производителями, что вынудит последних настойчиво искать пути снижения издержек, приобретение новых качеств, оправданных рыночным спросом производимого продукта за счет освоения инновационных разработок. Поэтому необходима и обратная связь производства с наукой, формирование отраслевыми системами управления предложений по

оптимизации портфеля заказов для отраслевой науки на разработку инновационных технологий, необходимых рыночному производству с определенными требованиями к этим технологиям.

Только в сочетании прямой и обратной связи с производителями инновационной продукции может быть выстроена саморегулирующаяся система инновационного процесса. Не только высокоодаренные научные кадры в созданных для их деятельности условиях могут способствовать эффективности инновационного процесса. Для последнего нужны специалисты особого рода: менеджеры по коммерциализации и реализации достижений НТП в виде различных проектов, необходимы и патентоведы, маркетологи, финансисты. Все они должны обладать соответствующими профессиональными знаниями в области экономической безопасности (оценка рисков) правовой охраны в использовании интеллектуальной собственности уметь оценивать ситуацию и прогнозировать оценку коммерческого потенциала нововведений, владеть способами управления финансовыми потоками и управлять движениями инновационных разработок на рынке и адекватно использовать систему обратных связей инициализируя инновационные разработки.

Инновационный процесс – единственно незаменимый в процессе продвижения социально-экономической жизни людей мира, в том числе России по пути прогресса. Недаром группа ученых в Брюсселе (1998 г.) разных направлений от математиков, физиков, биологов до экономистов, социологов, политологов, собравшись и обсудив проблему инноваций как одну из самых серьезных в современном мире и изучив принципы самоорганизации в различных областях, то есть поведение экономических систем пришли к следующим выводам, а именно:

- ✓ создание компьютерных моделей процессов, происходящих при разработке нового продукта, изучение при этом опыта многих компаний, позволили сформировать идеи о важности нелинейности инновационного процесса;
- ✓ применение также данного подхода к большому числу аспектов менеджмента, например, сценарному планированию, разработке новых бизнес-моделей для динамических рынков, ускорению процессов, происходящих в ходе разработки нового продукта, управлению портфелем и структуре планирования продукта, что не требует излишне ориентироваться на технологию (для личных это было ловушкой);
- ✓ следует разрабатывать новые методологии и продукты, ориентируясь в первую очередь на пользователей. Это позволяет получить эмпирическое доказательство, работа над последними не должна отставать от разработки теоретических понятий;
- ✓ понимание механизмов нелинейного поведения инновационных процессов дополняет основную парадигму менеджмента, сосредоточенного на обеспечение прогнозирования и точного планирования. Именно акцент на механизмы поведения инновационных процессов не есть имитация их при помощи компьютерного моделирования, а своего рода «новая экономика», так как прежнее мышление на основе старых экономических парадигм в эпоху инноваций становиться ненадежным;
- ✓ новые подходы к анализу ситуаций, новые приемы менеджмента, возникающих в бизнесе и перевод их в возможные действия- отвечает современным требованиям рынка и нелинейному поведению инновационных систем.

Инновации выступают в самых различных формах. Сам термин «инновация», будучи предложенный великим австрийским экономистом Д. Шумпетером, который определил его как коммерциализацию всех новых комбинаций. Следовательно, инновационный процесс включает в себя два мира: мир техник и мир бизнеса. Когда же изменение происходит только на уровне технологии, Д. Шумпетер считает его только «изобретением». Когда же уже к изменениям подключается бизнес (коммерциализация по Д. Шумпетеру), они становятся инновациями.

Инновацию можно рассматривать как явление (возникновение чего-то нового) и как процесс, при котором одно новшество влечет за собой другое и оба они вызывают следующее изменение. Изменение в технологии влечет за собой появление нового продукта,

который, если он используется эффективно, требует изменения в организации бизнес-процессов. Новый продукт, в конце концов, приведет к формированию новых рынков и их развитию. [4]

По масштабам инновации могут быть самыми разными: малые, постепенные, крупные, прорывочного характера и радикальные, или по другой классификации: модульные и архитектурные. Радикальные инновации могут состоять из инноваций меньшего масштаба, но в той или иной комбинации могут приводить к появлению инноваций прорывочного характера (в виде сборки нового продукта из уже имеющихся компонентов, то есть, представляя по Р. Хендерсон и К. Кларка (1990 г.) архитектурный тип инноваций. Так, применение новой комбинации технологий способствует созданию нового рынка, что в свою очередь, требует появления новых промышленных предприятий, улучшения прежних и разработки совершенно новых технологий [2].

Для одних компаний это благо, для других – драма. Со стратегической же точки зрения, в этих условиях есть только несколько вариантов приемлемых действий. Формирование устойчивого конкурентного преимущества за счет цепи высокого качества или контактов с потребителями может быть реализовано двумя способами: приобретением преимущества у кого-то, кто его уже имеет, или путем создания его самостоятельно. Но здесь риск неудач при слиянии или поглощении компаний является весьма высоким.

Инновациями нелегко управлять. Но риски, связанные с этим процессом, становятся намного меньше, возможности намного лучше, а операционные трудности вообще преодолимы, если инновационный процесс хорошо осмыслен менеджментом. Поэтому перманентная инновация – единственно реальный способ обеспечения устойчивого конкурентного преимущества для компаний.

Организации должны уметь адаптироваться к изменяющимся условиям, полагаясь на иерархическое планирование в стабильных состояниях и на принятие решений распределительного типа в неоднозначных, неустойчивых ситуациях, то есть менеджмент должен включить в инновационный процесс определенную гибкость (вариант на основе многих частных инициатив), а не массированное тщательно запланированное воздействие. Здесь распределенные самоорганизующиеся силы, действующие на инновационной арене, должны как бы самостоятельно выполнять свою работу. Менеджеры, чтобы добиться поставленных целей, должны глубоко осмыслить сущность динамических процессов, что поможет им управлять этими процессами, так как ряд параметров, воздействующих на процессы такие, как применение новых, улучшенных или адаптированных технологий, организационных структур, сотрудников, которые овладели необходимыми навыками в ходе обучения и использование методов координации, формирование партнерств и тому подобных фирм, все они могут быть отрегулированы оптимально [2].

Литература

1. Барнетт В. П. Красная королева среди организаций. Как эволюционирует конкурентоспособность / В.П. Барнетт. - Киев: «КиевСтар Бизнес» Дайджест, 2009 – 246 с.
2. Кристенсен К.М. Дилемма инноватора / Клейтон М. Кристенсен; пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. — 239 с.
3. Нонака И.Н. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / И. Нонака, Х.Такеучи – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 182 с.
4. Шумпетер Д. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Д. Шумперет. - М.: Эксмо, 2007. – 864 с.

УДК 338.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОМИНИРУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ НА ПРИМЕРЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ*

Салийчук В.Ф., Соколова Н.А.

Курганский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, г. Курган, ie_kurgan@bk.ru

В экономике Курганской области и ее муниципальных образований доминируют производства устаревших технологических укладов (ТУ). Технологии 3 ТУ широко распространены в большинстве муниципальных образованиях Курганской области (в 19 районах области). 4 ТУ получил распространение в Щучанском и Юргамышском районе.

Щучанский район знаменит тем, что не его территории расположен объект по уничтожению химического оружия «Щучье». Этот объект делится на территорию непосредственных хранилищ и так называемую промзону – площадку, на которой находится завод по уничтожению химического оружия. В Юргамышском районе находится мясоперерабатывающее предприятие ООО «ВИТ», которое оснащено новейшим европейским оборудованием, позволяющем производить высокий уровень качества продукции. При этом закупается российское охлажденное мясо, которое подвергается строгому контролю качества специалистами областной ветеринарной службы и проверяется в собственной сертифицированной лаборатории. Кроме того, индивидуальный предприниматель, глава Крестьянского Фермерского Хозяйства Невзоров Анатолий Федорович в ноябре 2013 г. ввел на территории района в эксплуатацию новый элеватор с полностью компьютеризированной системой обслуживания.

Наряду с технологиями 3-4 ТУ в области начинают разворачиваться производства с использованием технологий 5 ТУ. Использование данных технологий зафиксировано в Кетовском Частоозерском и Шадринском районе, и, конечно, в городах Курган и Шадринск.

В Кетовском районе расположено ЗАО «Картофель» – одно из самых стабильных и высокорентабельных овощеводческих хозяйств в Уральском регионе – используются современные посевные комплексы на посеве зерновых культур и посадке картофеля; применяются оросительные системы на площади 1200 гектаров; внедрена технология выращивания в научной лаборатории семенного материала картофеля на безвирусной основе в пробирках; хранение овощной продукции и картофеля осуществляется в складах-холодильниках, а также в складах, оборудованных системой контроля микроклимата.

ООО «Мясокомбинат Белый Яр» – использует экологически чистое, свежее сырье собственного забоя; установлено современное импортное оборудование, закуплены автомобили-рефрижераторы; внедрены энергосберегающие технологии.

Кроме того, на территории Кетовского района находится главный сельскохозяйственный ВУЗ области – Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, главная лаборатория земледелия – НИИ сельского хозяйства.

Частоозерский район. Мясокомбинат «Велес» – одно из крупнейших предприятий Урала и Западной Сибири по переработке мяса. На предприятии используется современное оборудование известнейших немецких и австрийских фирм: BIZERBA, MULTIVAC, AUTOTHERM, SEYDELMANN, KRAMER+GREBER, HAJEK, HANDTMANN, INJECT STAR. На базе мясокомбината «Велес» действует собственная производственная лаборатория, уровень технического оснащения признан одним из лучших на Урале. На предприятии внедрена система управления безопасности пищевых продуктов – ХАССП.

ЗАО «Восток» – крупный поставщик качественной свинины на мясокомбинат «Велес».

* Статья подготовлена на средства программы фундаментальных исследований РАН №12-И-7-2010 (руководитель д.э.н. Пилипенко Е.В.) «Приоритетные направления модернизации региональных продовольственных систем в условиях присоединения России к ВТО».

В октябре 2012 г. приступил к работе Частоозерский свинокомплекс. В проекте используется канадская технология выращивания свиней, выделяющаяся инновационными высокоэффективными методами производства свинины, обеспечивающая все необходимые условия содержания животных на протяжении производственного цикла от опороса до откорма. Это полностью автоматизированное производство, управляемое шестью сотрудниками, которые прошли обучение в Канаде. На его базе будет создан генетический центр для выращивания маточного поголовья свиней. Свинокомплекс основан на замкнутом цикле содержания животных, с внедрением лучших канадских технологий выращивания, откорма и улучшения генетики поголовья.

В 2013 г. селе Частоозерье Курганской области состоялось открытие комбикормового завода. Этот объект построен в рамках большой, долгосрочной программы, в результате реализации которой в восточной зоне Курганской области может появиться мощный мясопродуктовый кластер.

Шадринский район. Молочный комбинат (Шадринский филиал ОАО Юнимилк). В 2007 году на заводе была проведена масштабная реконструкция и модернизация. Продукция изготавливается из свежего молока по современным технологиям, без использования ГМО и химических добавок.

ООО «Курганплемсервис» призван качественно генетически улучшить поголовье крупного рогатого скота в Зауралье. Для этого закуплено и установлено необходимое криогенное оборудование, в котором хранится семенной материал.

В г. Шадринске действует ОАО «Шадринский завод транспортного машиностроения» – это ведущее предприятие в области нефтепромыслового оборудования, механосборочного производства, производства нестандартного оборудования. Постоянно обновляемое высокотехнологичное оборудование позволяет производить детали и нестандартное оборудование для предприятий машиностроения, металлургии, нефтегазодобывающей промышленности.

Также экономическую базу города составляют два крупных промышленных предприятий: ОАО «Шадринский автоагрегатный завод» (выпуск автозапчастей), ООО «Технокерамика».

Промышленный комплекс города Кургана оказывает решающее влияние на развитие экономики области, на уровень и качество жизни его населения. Важнейшими отраслями, определяющими развитие промышленного комплекса, являются машиностроение и металлообработка, электроэнергетика, медицинская промышленность. На предприятиях города выпускается оборудование для нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности (ООО «Курганхиммаш», ООО «Икар-КЗТА»), автобусы (ООО «КАВЗ»), лекарственные препараты (ОАО «Синтез»), мостовые конструкции (ЗАО «Курганстальмост»), продукция оборонного значения (ОАО «Курганмашзавод»).

Уже сегодня на многих предприятиях области выпускается продукция соответствующая 4 ТУ с элементами 5 ТУ.

К примеру, ЗАО «Курганстальмост» – это специализированное предприятие по изготовлению металлоконструкций пролетных строений мостов. В процессе производства предприятие использует установки газокислородной, лазерной и плазменной резки германской компании MESSER. Передовые способы резки металла обеспечивают высокую производительность, идеальную точность и чистоту кромок на деталях сложнейших конфигураций, что исключает необходимость дополнительной механической обработки.

Идет модернизация Курганского дрожжевого завода, являющимся российским отделением международный холдинг "Лесаффр" – транснациональной компании, занимающей значительный сегмент мирового рынка дрожжей. Теперь здесь применяются современные технологии производства, маркетинга, транспортировки и хранения продукции.

Еще один пример – ООО «Предприятие «Сенсор» – крупный специализированный завод по производству фланцевых крепёжных изделий и фланцев для трубопроводной арматуры и нефтегазовогооборудования. Предприятие оснащено самым современным

металлообрабатывающим оборудованием с ЧПУ японских, немецких и других станкостроительных фирм. Термический участок со специальными водополимерными закалочными средами, позволяет обеспечивать качественные механические свойства обрабатываемых деталей, в том числе для холодного климатического исполнения. Для входного контроля металлопроката, многоступенчатого контроля технологических процессов и определения качества выпускаемой продукции заводская лаборатория оснащена современными средствами измерений и контроля. Для разработки новых технологий и изделий предприятие много лет сотрудничает с ИТЦ «Газнефтемаш Инжиниринг» Курганского государственного университета.

В целом, уровень инновационной активности организаций города составляет 23,4%. Удельный вес инновационных товаров в общем объеме продукции по организациям сферы промышленного производства составляет 3,6%, по организациям сферы услуг – 6,8%.

В последние годы в городе появились новые промышленные предприятия, использующие современные, передовые технологии, которые можно отнести к 5 ТУ.

ЗАО «Курганстальмост» совместно с французской корпорацией «Виллабратор Аллевар» создано предприятие по выпуску колотой и литой дроби – ЗАО «ВА-Курган» (введено в эксплуатацию в 2010 году). При производстве дроби достигнута полная автоматизация всех технологических процессов, начиная от розлива стали, сушки, закалки, термообработки до дробления. ЗАО «ВА Курган» – современное, высокотехнологичное предприятие по производству стальной литой и колотой дроби W Abrasives. Оборудование для завода поставлялось из разных стран: Франции, Италии, Германии, ОАЭ и России. Завод является представительством транснациональной корпорации WINOA (Wheelabrator Allevard) – мирового лидера в производстве стальной дроби.

Открыт завод по производству дверной фурнитуры среднего ценового сегмента ООО «Промснаб-ЗАТЭ». Реализована идея создания экологически чистого, технологически безопасного производства импортозамещающей продукции с использованием современных технологий. В 2010 году введен в эксплуатацию завод по производству дверной фурнитуры из цветных сплавов – «Завод цветного литья «Передовые технологии».

Еще один проект, решающий проблему импортозамещения, реализуется на новом предприятии ЗАО «Курганспецарматура» – производство специальной трубопроводной арматуры высоких параметров для широкого круга отраслей.

В апреле 2012 г. начал деятельность завод нефтепромыслового оборудования и инструмента ООО «Варел НТС». МУП Специализированное дорожное предприятие в 2011 г. приобрело мобильный асфальтобетонный завод «АМОМАТИК», который на финском оборудовании производит качественные смеси для ремонта дорог по европейской технологии. Производственная мощность нового предприятия – 160 тонн в час. Новая технология позволяет работать даже при минусовых температурах, что значительно улучшит эксплуатационные сроки дорожного полотна. Кроме того, производство позволяет не зависеть от внешних поставщиков.

Таким образом, инновационное развитие агропромышленного комплекса тормозится, в том числе, из-за низкого уровня технологической оснащенности. На наш взгляд, именно технологическое «запаздывание» развития сельского хозяйства в сравнении с развитыми западными странами в советский период и технологическая деградация в современный российский период времени является важнейшим проблемным аспектом современного АПК. При этом Россия может существенно нарастить все показатели развития АПК, стать полноправным членом ВТО.

УДК:338.436.33

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

Сергуткина Г.А.

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»
г. Красноярск, sgalina@rambler.ru

В настоящее время в агропромышленном комплексе производится около 8,5% валового внутреннего продукта, в отрасли сосредоточено 3,4% основных производственных фондов. В сельском хозяйстве занято более 7,3 млн. человек. Кроме того, наша страна обладает одним из крупнейших в мире экономических потенциалов по производству сельхозпродукции: 8,9% мировой пашни, 2,6% пастбищ, 20% мировых запасов воды.

Восстановление и развитие потенциала агропромышленного сектора является одним из ключевых направлений экономической политики.

Конечно, в изменении ситуации в селе сыграл значительную роль приоритетный национальный проект «Развитие АПК», который дал мощный толчок развитию сельского хозяйства, повлиял на ситуацию не только в экономическом, но и в первую очередь в психологическом смысле, переломив сознание людей. Стало очевидно, что АПК – перспективная отрасль экономики, которой необходим приток инвестиций.

На сегодняшний день инновации и инвестиции являются взаимодополняющими элементами эффективного управления хозяйствующим субъектом. Инновационное развитие хозяйствующего субъекта предполагает применение ресурсо- и энергосберегающих технологий, способствующих производству совершенно нового вида продукции. Для внедрения значимого инновационного производства требуются вложения значительных инвестиций. Основной проблемой для инвестиционной и инновационной привлекательности сельского хозяйства на территории России являются сложный природно-климатические условия хозяйствования, сложная бюрократическая структура, высокая изношенность основных производственных фондов.

Инновационное развитие отрасли сельского хозяйство является стратегически важным для России. Инновации в сельском хозяйстве особенно актуальны в целях обеспечения продовольственной безопасности как страны в целом, так и на уровне конкретного региона; привлечения капитала в отрасль и улучшения инвестиционного климата, повышения конкурентоспособности отрасли в целом на федеральном и международном уровне.

Инновационное развитие системы АПК в Российской федерации предопределено вступлением во Всемирную торговую организацию, а также Государственной программой развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы.

Инвестиционные проекты должны комплексно решать отраслевую, региональную или межрегиональную проблему развития.

В 2009 году на финансирование инвестиционных проектов в мясном и молочном животноводстве было направлено соответственно 48 млрд. и 40 млрд. руб. В 2010 году приоритетными направлениями вложений инвестиций являются:

– молочное и мясное животноводство;
– птицеводство;
– модернизация сахарных заводов;
– первичная подработка и хранение зерна;
– первичная переработка молока и мяса.

Следует особо отметить, что в современных российских экономических условиях отдельному сельхозпредприятию привлечь инвестиционные ресурсы для реализации пусть и реалистичного, рентабельного инвестиционного проекта практически невозможно. Это связано, прежде всего, с тем, что как отечественные, так и зарубежные инвесторы не имеют достаточных гарантий по возврату вкладываемых средств. Как правило, объем необходимых

инвестиций для реализации аграрных инвестиционных проектов значительно превышает объем предоставляемого инициатором проекта обеспечения (залога). Ликвидность предлагаемого обеспечения также имеет крайне низкий уровень. Кроме того, высокие риски, связанные в первую очередь с отсутствием эффективного и современного финансового менеджмента, создают проблему для инвестора по мониторингу за ходом реализации проекта.

В связи с этим для решения проблем по привлечению инвестиций разработаны методики и организационно-экономические модели, способствующие активизации инвестиционных процессов в аграрном секторе, часть из которых внедряются в настоящее время для реализации пилотных проектов и программ.

Основным источником финансирования инвестиций в основной капитал являются собственные средства предприятий. Удельный вес собственных источников довольно существенно дифференцируется по отраслям и секторам экономики. В целом по отраслям сельского хозяйства на долю собственных средств приходится 30% инвестиций.

В сложившихся в настоящее время экономических условиях абсолютное большинство сельхозтоваропроизводителей не могут использовать собственные средства на развитие и реинвестирование. Это связано, прежде всего, с проблемой долгов в бюджеты различных уровней и, как следствие, блокировкой банковских счетов предприятий. Проблема реструктуризации долга предприятий АПК носит затяжной характер и связана с противоречивостью существующего законодательства.

Важнейшее значение при формировании благоприятного инвестиционного климата принадлежит фактору правовой стабильности.

Одним из условий, благоприятных для стимулирования притока иностранного капитала и защиты иностранных инвестиций, является совершенствование законодательной базы, соблюдение правовых норм и возможность обеспечить их обязательное соблюдение.

Законы, регламентирующие инвестиционную деятельность, обладают серьезными недостатками: заимствование норм, применяемых в государствах с иным уровнем институционального и культурного развития; наличие взаимоисключающих норм, в том числе в рамках одного закона и т. д.

Практика внесения поправок в действующие законодательные акты не продумана и нередко для решения сиюминутной проблемы вносятся такие изменения, которые разрушают уже существующую концепцию правового регулирования.

Кроме того, законы должны увязываться с определенной политикой, благоприятствующей осуществлению инвестиций. Необходим механизм, гарантирующий толкование законов в соответствии с приоритетами инвестиционной деятельности, а также экономическими задачами и целями, которые ставит перед собой страна или отдельный регион.

Дестабилизирующим фактором роста инвестиционной активности является несоответствие федерального и региональных законодательств.

Неэффективная и громоздкая нормативная база банковского и валютного регулирования также является большой проблемой для инвесторов. Валютное регулирование, осуществляемое в настоящее время Банком России, предполагает лицензирование ввоза капитала в полном соответствии с российским законодательством, которое зачастую создает запретительный режим для иностранных инвестиций. Не разработаны эффективные механизмы, препятствующие вывозу капитала из страны.

Инвестиции способны решить многие проблемы российской экономики в целом и агропромышленного комплекса в частности. С ними связывается решение долгосрочных и текущих проблем: выход из кризиса, расширение налогооблагаемой базы, увеличение доходной части бюджета, повышение конкурентоспособности российской продукции, ускорение диверсификации российского экспорта.

Но их масштабный приток возможен только в случае появления у инвесторов уверенности в том, что федеральные и региональные власти понимают необходимость

разработки целенаправленной инвестиционной политики, увязанной с адекватной правовой базой, и предпринимают серьезные меры, направленные на улучшение инвестиционного климата и увеличение притока зарубежных (в первую очередь прямых) инвестиций в реальный сектор экономики через расширение льгот и гарантий.

Литература

1. Шабунин Н.А. Модель активизации факторов инвестиционного спроса как механизм стимулирования АПК / Н.А. Шабунин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 1. – С. 38-40.
2. Шабунин Н.А. Приватизация как механизм привлечения внебюджетных инвестиций в АПК / / Н.А. Шабунин // Вестник Академии права и управления. – М.: Академия права и управления. – 2010. – № 20. – С. 125-131.

УДК 631.14:633.1

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА В ЗЕРНОВОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ

Сидоренко О.В.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»

г. Орел, sov1974@mail.ru

Аграрная наука продолжает разрабатывать и апробировать различные способы оценки использования производственного потенциала, и в том числе в разрезе отдельных отраслей и продуктовых подкомплексов [1, 2, 4].

В наших исследованиях была использована отчетная информация сельскохозяйственных предприятий Орловской области, специализирующихся на производстве зерна. Изучение количественного влияния различных факторов на результаты производства проводилось на основе методов математической статистики, в частности – корреляционно – регрессионного анализа, позволяющего выяснить силу и достоверность влияния отдельных факторов на изучаемый показатель при имеющемся или заданном комплексе факторов. В качестве результативного показателя была принята стоимость валовой продукции в расчете на 100 га посевов зерновых культур, тыс. руб. Среди множества факторов, выбраны определяющие, которые существенно сказываются на результатах производства и могут быть измерены количественно: X1 – материальные оборотные средства зернового производства в расчете на 1 га посевов зерновых культур, тыс. руб.; X2 – стоимость семян в расчете на 1 га посевов зерновых культур, тыс. руб.; X3 – стоимость минеральных и органических удобрений в расчете на 1 га посевов зерновых культур, тыс. руб.; X4 – качество почвы в баллах (результаты государственной кадастровой оценки земли, проведенной «ОрелНИИгипрозем» в 2001 г.); X5 – энергооснащенность в расчете на 1 га посевов зерновых культур, л.с.; X6 – среднегодовая численность трактористов-машинистов в расчете на 100 га посевов зерновых культур, человек; X7 – количество зерноуборочных комбайнов в расчете на 1000 га посевов зерновых культур, штук; X8 – оплата труда в расчете на 1 га посевов зерновых культур, тыс. руб. Для обработки информации применялись пакеты прикладных программ SPSS, STATISTICA 7,0.

Применительно к условиям зернового производства в Орловской области разработана следующая модель оценки производственного потенциала:

$$\tilde{Y}_{\chi} = -23{,}649 + 7{,}197X1 - 13{,}461X2 + 8{,}621X3 + 1{,}256X4 + 3{,}488X5 - 4{,}096X6 + 1{,}466X7 + 22{,}213X8$$

Наибольшее влияние на уровень результативного показателя оказывают: материальные оборотные средства (β = 0,416); затраты на оплату труда (β = 0,367), качество почвы (β = 0,210), энергооснащенность (β = 0,183), стоимость минеральных и

органических удобрений в расчете на 1 га посевов зерновых культур (β = 0,169); наименьшее влияние – стоимость семенного материала; наличие зерноуборочных комбайнов; среднегодовая численность трактористов-машинистов. Бета – коэффициенты для этих факторов соответственно равны 0,129; 0,066; 0,042.

Для улучшения модели проведена многошаговая корреляция с отсевом статистически ненадежных факторов, которые оценивались по t-критерию Стьюдента. Надежно установленными являются факторы X1, X3, X4, X5, X8. После отсева ненадежных факторов (X2, X6, X7), уравнение регрессии получило вид:

$$\tilde{Y}_{\chi} = -37{,}378 + 6{,}881X1 + 8{,}937X3 + 1{,}316X4 + 3{,}332X5 + 20{,}527X8$$

Модель является статистически значимой. Коэффициент множественной корреляции составляет 0,746, что указывает на наличие связи между факторами модели и результатом. Коэффициент детерминации – 0,557, что объясняет 55,7% вариации стоимости валовой продукции зерновой отрасли в сельскохозяйственных предприятиях Орловской области.

Наиболее сильная функциональная связь установлена с затратами на оплату труда в расчете на 1 га посевов зерновых культур (t = 3,320). Безусловно, важнейшей формой реализации социально-экономического эффекта в сельскохозяйственных организациях является оплата труда. Мониторинг хозяйствующих субъектов региона по размеру затрат на оплату труда в расчете на единицу земельной площади выявил их большую дифференциацию: от 140 руб. до 4870 руб. Установлена прямая зависимость: при увеличении затрат на оплату труда на 1 тыс. руб. производственный потенциал зерновых увеличивается на 20,53 тыс. руб.

Сильная функциональная связь так же установлена с уровнем материальных оборотных средств в расчете на 1 га посевов зерновых (t = 2,759), что еще раз подтверждает тот факт, что интенсификация – надежный путь вывода сельского хозяйства из кризиса. Диапазон изменения данного фактора в хозяйствах региона: от 660 руб. до 15370 руб. Объективный экономический закон о расширенном воспроизводстве применительно к сельскому хозяйству говорит о том, что с ростом материально-денежных затрат на 1 га посевной площади увеличиваются производство валовой продукции, прибыль и рентабельность. Исследования ученых-экономистов свидетельствуют, что наибольшую отдачу от затрат получают хозяйства, которые из всех факторов интенсификации отдают предпочтение применению минеральных удобрений и средств защиты растений [3]. Однако значительный рост цен на средства химизации, в том числе и на минеральные удобрения, привел к сокращению объемов их применения также и под зерновые культуры. В общих материальных и энергетических затратах удельный вес расходов на удобрения (при производстве зерновых) в среднем по области за последние три года составляет 18%. Анализ зависимости объема производства зерна от величины затрат на удобрения в сельхозорганизациях области показал, что с увеличением затрат на удобрения в расчете на 1 га, растет экономический потенциал зернового хозяйства (t = 1,251).

Тесная связь результатов производства установлена с показателем почвенного плодородия (t = 2,106) и энергообеспеченностью (t = 1,584).

Очевидно, что проблема инновационного развития тесно переплетается с проблемами рационального и эффективного землепользования и наличия материально-технической базы предприятий.

Проведенные исследования дают основание считать, что при формировании производственного потенциала, необходимо объективно учитывать значимость основных факторов сельскохозяйственного производства, что позволит обеспечивать устойчивое развитие зернового подкомплекса и повышать эффективность хозяйствования.

Литература

1. Свободин В.А. Производственный потенциал сельскохозяйственного предприятия и оценка эффективности его использования / В.А. Свободин // Вопросы статистики. - 1984. - № 10. - С. 6-14.

2. Свободин В.А. Вопросы определения и эффективности производственного потенциала / В.А. Свободин // АПК: экономика, управление. - 1991. - № 3. С. 27-30.
3. Сидоренко О.В. Приоритеты инновационного развития зерновой отрасли / О.В. Сидоренко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2011. - № 23. - С. 34-39.
4. Сидоренко О.В. Определение величины и оценка эффективности использования производственного потенциала в зерновом хозяйстве: методический аспект / О.В. Сидоренко, И.В. Ильина // Экономический анализ: теория и практика. - 2013. - № 7. - С.46-56.

УДК 338.439.5

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАТРАТ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКОГО ЗЕРНА

Сидоренко О.В.
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»
г. Орел, sov1974@mail.ru

Определяющим фактором обеспечения конкурентоспособности производства зерна является его себестоимость, проблемы и направления, исследования которой многочисленны. Важное место среди них занимает анализ динамики издержек производства, а также состава и структуры затрат в расчете на гектар посевной площади и на единицу произведенной продукции.

За 2008-2012 гг. производственные затраты в расчете на 1 га фактически убранной площади зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Орловской области увеличились (рис. 1). Причем значительный рост наблюдается в 2012 г. (на 22,7% по сравнению со средним уровнем за 2008 – 2011 гг.).

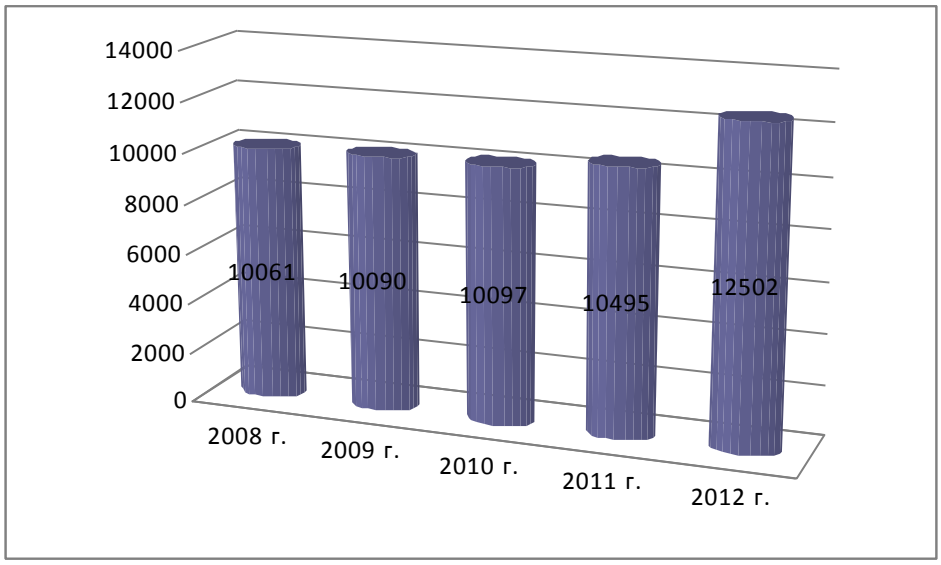


Рисунок 1 – Динамика производственных затрат на зерно в расчете на 1 га фактически убранной площади, руб.

Затраты на производство зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Орловской области в среднем ежегодно увеличивались на 13,3%. Среднегодовой темп роста издержек на оплату труда составил 118,2%, материальных затрат – 114,5%, затрат на содержание основных средств – 119,2%. Меньшими темпами росли прочие затраты – в среднем ежегодно на 2,4%.

В составе материальных затрат наиболее значителен темп роста расходов на страхование (в 2,7 р.) и стоимости органических удобрений (142,7%). Среднегодовое

увеличение стоимостной величины семян и посадочного материала составило 15,6%, химических средств защиты растений – 15,3%, электроэнергии – 27,3%, нефтепродуктов – 20,9%. Минимальный темп роста характерен для стоимостного индикатора применения минеральной подкормки растений (4,4%), хотя в составе материальных затрат минеральные удобрения занимают наибольший удельный вес.

В сельскохозяйственных организациях Орловской области за отчетный период сложилась следующая поэлементная структура затрат: оплата труда с отчислениями на социальное страхование – 11,8%; материальные затраты – 46,2%; содержание основных средств – 23,5%; прочие затраты – 18,5%.

В 2012 г. в сравнении с 2010 г. удельные веса затрат труда на оплату труда и материальных затрат увеличились на 0,9 п.п., издержек на содержание основных средств – на 2,3%. Доля прочих затрат в динамике снижается.

Структурные изменения себестоимости 1 ц зерна в хозяйствах Орловской области за 2005-2012 гг. обусловлены снижением удельных весов таких статей затрат, как «Семена и посадочный материал», «Удобрения», «Содержание основных средств». Актуализирована роль статьи «Затраты на страхование», однако, несмотря на то, что в 2012 г. вступил в силу Федеральный закон «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования» все же не удалось задействовать в полной мере систему страхования урожая сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой. Долевое участие этой статьи затрат в совокупных затратах в расчете на 1 ц зерна незначительно.

В 2012 г. по сравнению с предыдущим периодом, себестоимость 1 ц зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Орловской области снизилась на 4,5 %, что обусловлено уменьшением стоимостных величин статей затрат «Семена и посадочный материал», «Удобрения», «Прочие затраты», соответственно, на 12,3%, 23,6%, 4,9%.

Функционирование зернового сектора России в условиях членства в ВТО обуславливает необходимость выявления резервов снижения себестоимости, а также факторов, ее определяющих. Более того, возникает вопрос, какие состав и структура затрат могут считаться оптимальными в современных условиях сельскохозяйственного производства? Безусловно, ответ будет неоднозначным.

Группировка административных районов Орловской области показала, что с ростом себестоимости увеличиваются затраты в расчете на 1 га фактически убранной площади и снижается урожайность (табл.1). Так, в первой группе, где средняя себестоимость 1 ц зерна составила 356,5 руб., затраты в расчете на 1 га – 11728 руб., что на 6,2% ниже среднего уровня по области; урожайность – 32,9 ц/га, трудоемкость – 0,28 чел.-час/ц.

Таблица 1

Группировка административных районов Орловской области по значениям себестоимости 1 ц зерна, 2012 г.

Группы районов по значениям себестоимости 1 ц зерна, руб.	Число районов	Себестоимость 1 ц, руб.	Затраты на 1 га, руб.	Урожайность, ц/га	Трудоемкость, чел./ч на 1 ц
До 400	4	356,5	11728	32,9	0,28
от 400 до 500	8	436,7	12054	27,6	0,63
свыше 500	12	551,8	13796	25,0	0,55

Структура производственных затрат по исследуемым группам районов различна (табл. 2). В первой группе доля затрат на оплату труда составляет 16,2 %, что выше по сравнению со второй и третьей, а также со средним уровнем по региону. Отличительной особенностью первой группы также является высокая доля затрат на страхование и небольшой удельный вес прочих расходов. С увеличением себестоимости растет доля затрат на содержание основных средств.

Таблица 2

Влияние структуры затрат на формирование себестоимости 1 ц зерна, %

Статьи затрат	Группы районов по значениям себестоимости 1 ц зерна, руб.		
	до 400	от 400 до 500	свыше 500
оплата труда с отчислениями	16,2	13,3	9,7
семена и посадочный материал	9,3	11,4	10,8
удобрения	16,8	16,2	13,7
химические средства защиты растений	9,8	8,0	7,3
электроэнергия	0,9	1,0	1,2
нефтепродукты	15,3	10,6	9,0
затраты на страхование	5,6	1,4	1,1
содержание основных средств	19,2	27,9	29,1
прочие затраты	6,7	10,1	18,2

Расхождения в составе себестоимости в разрезе групп по статьям «Оплата труда с отчислениями», «Химические средства защиты растений», «Электроэнергия», «Нефтепродукты» – несущественны (табл. 3). Рост себестоимости во второй и третьей группах объясняется увеличением таких статей затрат как «Содержание основных средств» и «Прочие затраты». Так, в третьей группе, где себестоимость 1 ц зерна составляет 551,8 руб., затраты на содержание основных средств – 160,7 руб., прочие затраты – 100,5 руб., что, соответственно, в 2,3 раза и в 4,3 раза выше по сравнению с первой группой районов.

Таблица 3

Зависимость себестоимости 1 ц зерна от состава затрат, руб.

Статьи затрат	Группы районов по значениям себестоимости 1 ц зерна, руб.		
	До 400	от 400 до 500	свыше 500
оплата труда с отчислениями	57,6	58,2	53,4
семена и посадочный материал	34,1	49,6	59,7
удобрения	59,5	70,7	75,5
химические средства защиты растений	34,4	35,1	40,1
электроэнергия	3,3	4,5	6,4
нефтепродукты	54,1	46,2	49,9
затраты на страхование	19,4	6,2	6,3
содержание основных средств	70,7	121,9	160,7
прочие затраты	23,2	43,8	100,5

Обобщение результатов проделанного мониторинга позволяет сделать определенные выводы и обозначить следующие практические рекомендации.

Во-первых, обеспечение конкурентоспособности отечественного зерна за счет снижения себестоимости и оптимизации производственных затрат является сложной и многоаспектной проблемой, требующей для своего решения комплексного подхода, опирающегося на теоретическую, методологическую и методическую основу, а также учет многочисленных особенностей функционирования зернового подкомплекса в условиях регламента ВТО.

Во-вторых, анализ динамики, состава, структуры, факторов себестоимости зерна, проведенного по данным бухгалтерской отчетности Департамента сельского хозяйства Орловской области, показал, что рациональное вложение затрат приобретает все большую значимость. Крупным резервом снижения издержек производства продукции является оптимизация материальных и прочих затрат. Возрастает роль контроля и учета затрат на всех стадиях движения сырья, товаров, материальных ценностей, конечных продуктов. В этой связи большое значение приобретают вопросы рациональных норм внесения удобрений, химических средств защиты растений, увеличения количества адаптируемых сортов и гибридов зерновых культур.

Литература

1. Алтухов А.И. Зерновое хозяйство и рынок зерна России / А.И. Алтухов // Экономика сельского хозяйства России. - 2013. - № 5. - С. 32-47.
2. Ильина И.В. Повышение эффективности функционирования зернового хозяйства в условиях кризиса / И.В. Ильина, О.В. Сидоренко // Экономический анализ: теория и практика. - 2011. - № 28. - С. 36-43.
3. Рафикова Н.Т. Об особенностях экономико-статистического анализа себестоимости зерновых культур / Н.Т. Рафиков // Вопросы статистики. - 2012. - № 1. - С. 37-43.
4. Ушачев И.Г. О мерах по обеспечению конкурентоспособности продукции российского сельского хозяйства в условиях присоединения к ВТО / И.Г. Ушачев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2012. - № 6. - С. 1-5.

УДК 338.43:334.72 (571.54)

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И РОЛЬ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В РЕГИОНЕ

Сизова Н.П.

ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р.Филиппова» г.Улан-Удэ, Naduskin_v@mail.ru

С начала девяностых годов в аграрном секторе экономики России произошли качественные изменения в социально-экономических, организационно-экономических и организационно-юридических отношениях. В частности, возникли индивидуальная (частная) форма собственности на землю и воспроизводимые средства производства, а также появились новые типы ведения хозяйства, в том числе крестьянские (фермерские) хозяйства. Главной задачей которых, являлось обеспечение отечественных продовольственных рынков, как необходимым сырьем, так и готовой продукцией.

Одной из крупнейших сфер народного хозяйства страны, призванной обеспечивать регионы качественными продуктами питания в полном объеме является сельское хозяйство, так как более половины своих доходов населения тратится на продукты питания и другие сельскохозяйственные товары. Кроме того, сельскохозяйственные товаропроизводители поставляют сырье для перерабатывающих отраслей АПК. Следовательно, проблема развития сельскохозяйственных товаропроизводителей в регионах настоящее время является наиболее актуальной.

Учитывая, что в последнее время завоевание российского продовольственного рынка не редко используется иностранными производителями для сбыта недоброкачественной, с просроченным сроком годности, низкосортной продукции, не пользующейся спросом или вообще запрещенной к реализации на внутренних рынках развитых стран, соответственно роль крестьянских (фермерских) хозяйств особенно высока в современной экономике страны. Во многом росту потока импортной некачественной продукции способствуют нелегальные (неучтенные) внешнеторговые операции, составляющие по группе потребительских товаров до 70% импорта этих товаров [3, с. 94] Особая значимость крестьянских (фермерских) хозяйств подчеркивается и тем, что их создание способствует усилению конкуренции между различными сельскохозяйственными предприятиями, что в, свою очередь, обеспечивает качество производимой продукции. Так же приведет к появлению дополнительных рабочих мест на селе, вовлечение в производственный процесс различных категорий населения (молодежи, пенсионеров), рациональному использованию различных сельскохозяйственных ресурсов, сокращению ежегодных потерь российских производителей от импортных интервенций продовольствия и сельскохозяйственного сырья.

Необходимо отметить, что крестьянские (фермерские) хозяйства проявляются по-разному: личные подсобные хозяйства (крестьянские хозяйства), производящие сельскохозяйственную продукцию только для себя и своих нужд, а так же фермерские

хозяйства, работающие как предприятия по производству и реализации продукции на внешних и внутренних рынках. Согласно федеральному закону №74-ФЗ от 11 мая 2003 г. принятому Государственной Думой 23 мая 2003 г. (Статья 1) крестьянское (фермерское) хозяйство:

1. Представляет собой объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность (производство, переработку, хранение, транспортировку и реализацию сельскохозяйственной продукции), основанную на их личном участии.
2. Может быт создано одним гражданином.
3. Осуществляет предпринимательскую деятельность без образования юридического лица. К предпринимательской деятельности фермерского хозяйства, осуществляемой без образования юридического лица, применяются правила гражданского законодательства, которые регулируют деятельность юридических лиц, являющихся коммерческими организациями, если иное не вытекает из федерального закона, иных нормативных правовых актов Российской Федерации или существа правовых отношений.
4. Может признаваться сельскохозяйственным товаропроизводителем в соответствии с законодательством Российской Федерации. Законодательно определены основные положения относительно данной формы хозяйствования. Однако, как видно из выше представленных определений, в законе нет четкого разграничения организационно-правовых форм, а также однозначных формулировок определяющих понятия крестьянского и фермерского хозяйств.

По мнению многих авторов крестьянское и фермерское хозяйства следует различать, так как они имеют разную сущность.

Крестьянское хозяйство, – форма свободного предпринимательства в виде самостоятельного хозяйствующего субъекта с правом юридического лица. Такое хозяйство представлено отдельным гражданином, его семьей или группой объединившихся лиц, производящих, перерабатывающих и продающих сельскохозяйственную продукцию. Фермерское хозяйство использует земельные наделы, находящиеся в собственности фермеров, в пожизненном наследуемом владении или взятые в аренду. Главой крестьянского хозяйства, представляющим его интересы, является один из дееспособных его членов. Хозяйство ведется на принципах экономической выгоды [9, с. 495].

О сущности, понятии и различие крестьянских (фермерских) хозяйств, в России, за последние годы, было приведено множество мнений как политиками, так учеными – экономистами.

Такие российские экономисты, как Т.С Бакунина, Л.Н. Мороз, Н.А. Попов, Г.В. Чубуков рассматривают крестьянское хозяйство как образ жизни сельского человека. По их мнению, крестьянское хозяйство – это форма социально – экономической общности, отражающей потребность людей в личном счастье и благосостоянии, через производство сельскохозяйственной продукции и реализации ее излишков [2, 3, 9]. Несомненно, не возможно не согласиться с выше представленным мнением российских экономистов. Еще исторически сложилось, что ведение крестьянского хозяйства на селе стало основной сферой жизнедеятельности крестьянина, как одним из способов самореализации, позволяющей проявить свои организаторские качества.

Рассмотрением крестьянского (фермерского) хозяйства как формы семейно-трудовых отношений занимался один из наиболее известных российских авторов – А.В.Чаянов. По А.В.Чаянову, крестьянское хозяйство-это мелкое производство, в основе которого лежит семья, как источник формирования трудовых ресурсов. Объем производства и дальнейшее развитие которого на прямую зависит от потребностей членов семьи. При этом, А.В.Чаянов так же отметил, что личное крестьянское производство является более устойчивым к неблагоприятным изменениям социальной среды. Действительно, рассматривая российский аграрный сектор экономики, представленный процессами распада колхозов и совхозов,

сформировала мнение о том, что все дело в форме собственности: крестьянские (фермерские) хозяйства более устойчивы к неблагоприятным изменениям внешней среды, гибки и мобильны, не регламентированы в своей деятельности, так как они частные, а колхозы и совхозы – общественные. Подобное мнение об устойчивости крестьянских хозяйств к неблагоприятным периодам экономики так же отмечает Ю.С. Баландин, считая, эффективное ведение крестьянского хозяйства полностью влияет на благополучие семьи. Ответственность за ведение хозяйства – это ответственность за будущее семьи, следовательно, оно обладает более высоким запасом прочности, гибкостью и адаптивностью к кризисным ситуациям внешней среды [1, с. 7].

По С.Н.Сазонову, семейное хозяйство – группа сельских жителей, занятых производством сельскохозяйственной продукции, целью которых является не только производство продуктов питания, а получение максимального дохода, путем использования рабочей силы крестьянской семьи. Фермерское хозяйство – самостоятельно хозяйствующий субъект предпринимательского типа, использующий как наемный труд, так и членов своей семьи [1, с. 7].

Отсутствие четкого определения крестьянского хозяйства также отмечал В.И.Кудряшов: По его мнению, крестьянское хозяйство-это индивидуальное личное фермерское товарное сельскохозяйственное предприятие, юридически самостоятельно действующее и основанное на собственности семьи, либо отдельного человека [5, с. 61].

Учитывая, что понятия крестьянское и фермерское хозяйства законодательно регулируются одинаково, поэтому, на наш взгляд, достаточно сложно приводить их принципиально важные разграничения.

Однако, опираясь на выше представленные мнения, становится, очевидно, что крестьянское и фермерское хозяйства совершенно разные понятия, имеющие один и тот же механизм регулирования. Основные отличия, которых, заключаются в объемах сельскохозяйственного производства, реализации сельскохозяйственной продукции, количества работников и размера производственных фондов.

Таким образом, опираясь на выше изложенное, можно сделать следующие выводы.

Понятие крестьянское (фермерское) хозяйство имеет разную **с**оциально-экономическую сущность в формировании многоукладной экономики агросферы: если фермерское хозяйство, представляет собой деловое предприятие, основной мотивацией которого является получение и максимизация прибыли, а его ведение невозможно без основных функций менеджмента и маркетинга, то управление крестьянским хозяйством не требует высокого профессионализма и работает только для себя.

Роль крестьянских (фермерских) хозяйств в развитии регионов заключается не только в форме предпринимательской занятости на земле, в основе которых лежат частная собственность, средства производства, семейная форма использования труда, а так же представляет стиль жизни сельского человека.

Литература

1. Баландин Ю.С. Крестьянское хозяйство / Ю.С. Баландин. – М.: Афопромиздат, – 1992. – С. 7.
2. Буздалов И. Малые формы хозяйствования как фактор устойчивости сельских территорий / И. Буздалов // Международный сельскохозяйственных журнал. – 2012. – №2 – С. 39.
3. Гончаров В.Д. Продовольственный комплекс России / В.Д. Гончаров, С.В. Котеев // АПК: экономика и управление. – 2013. – №9. – С. 94
4. Гордон А.В. Великий незнакомец: Крестьяне и фермеры в современном мире: хрестоматия / А.В. Гордон. – М.: Професс, – 1992. – С. 173.
5. Кудряшов В.И Фермерские хозяйства: принципы формирования и функционирования / В.И. Кудряшов. – М: ВНИИЭТУСХ, 1994. – С. 5-6, 61-63.

6. Крылов В.С. Состояние и направления развития сельскохозяйственной кооперации / В.С. Крылов, А.А. Черников // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – №1. – С. 40-46
7. Мухина Е.Г. Развитие малых форм хозяйствования в региональном АПК / Е.Г. Мухина, О.М. Ягфаров // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – №2. – С. 38-40.
8. Нагоева С.М. Агрокластер и малые формы хозяйствования / С.М. Нагоева, А.И. Тхакахов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – №1. – С. 10-25.
9. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 495 с.
10. Фетисов Д.Н. Формирование региональных систем кооперации в условиях глобализации экономики / Д.Н. Фетисов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – №1. – С. 47-49

УДК 336.767.3

ЭМИССИЯ ОБЛИГАЦИЙ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Судденок Е.П.

Научный руководитель: ст. преподаватель кафедры Экономики и агробизнеса Н.Ю. Балясова.

ФГБОУ ВПО «Национальный Исследовательский Томский государственный университет», г. Томск, suddenok.e@mail.ru

На современном этапе развития российской экономики для компаний АПК остро стоит вопрос о поиске дополнительных источников финансирования. Кредитование для компаний сектора в большинстве случаев перестает быть выходом из ситуации, т.к. они являются «закредитованными» (т.е. у предприятия уже имеются несколько банковских и небанковских займов). Ранее проведенные исследования показывают, что выходом так же не может стать и рынок акций по причине недоверия инвесторов к бумагам сектора и сложностями с прохождением процедуры листинга на бирже. Сегодня инвесторы не заинтересованы во вложениях в ценные бумаги с таким соотношениям риск-доход (от англ. risk/return trade-off). Так же стоит отметить, что ценным бумагам компаний АПК сегодня присущи низкая ликвидность, высокая валотильность, широкий спрэд и специфические риски отрасли, такие как возможные засухи, стихийные бедствия и т.д.

Оптимальным решением может стать выход предприятий на рынок облигаций. Рынок облигаций сегодня – это динамично развивающийся рынок за счет четко выстроенной государственной политики относительно валютного курса рубля и повышения кредитного рейтинга страны до уровня «BBB» со стабильным прогнозом. Так же стоит отметить, что по данным информационного агентства «Финмаркет», абсолютное число компаний сектора АПК, присутствующих на рынке облигаций неуклонно растет с 1998 г., но доля компаний сокращается, уступая место банковской, нефтегазовой и металлургической отраслям.

Эмиссия облигаций в сравнении с кредитованием, на мой взгляд, выгоднее для компании сектора. Это можно объяснить следующими преимуществами облигационного займа перед кредитом.

- Отсутствие залога. Одной из отличительных особенностей предприятий АПК является узкая специфичность средств труда, т.е. невозможность их использования вне конкретного технологического процесса. Банки часто не готовы взять на себя риски, т.к. продажа предмета залога в случае неуплаты заемщиком средств может быть проблематична. Эмиссия облигаций полностью снимает вопрос залога.

- Независимость компании от отдельно взятого кредитора. При выпуске облигаций предприятие может быть уверено, что не столкнется с ситуацией, в которой банк-кредитора откажется продолжать кредитование.
- Более дешевые деньги по сравнению с банковским кредитом. Ставка по облигациям может быть значительно ниже, чем по кредиту. Исключая из процесса привлечения финансовых ресурсов посредника в лице банка, компания путем эмиссии облигаций обеспечивает существенную экономию при привлечении денежных средств. Если минимальная ставка по кредиту может быть порядка 10%, то ставка по облигациям может быть 5-7% годовых.

Таблица 1

Ставка купона по облигациям компания АПК

Компания	Статус	Ставка, % годовых
ЗАО «Русское море»	Погашен	9,5
ОАО «Новопластунское»	В обращении	5,1
ОАО «Трудовое»	В обращении	5

- Создание публичной кредитной истории, чего не происходит в работе с банком. При своевременном выплате купонного дохода и погашении облигаций инвесторы выше оценивают надежность эмитента и требуют меньшую плату за риск. Следовательно, процентная ставка при последующих заимствованиях снижается, а предприятие несет меньшие затраты по обслуживанию долга. Кроме того, у эмитента появляется возможность заимствования на более длительный срок.

Несмотря на увеличение количества участников на рынке облигаций из сектора АПК, необходимо предпринять ряд мер для облегчения выхода на этот рынок. Такими мерами могут стать:

- создание более благоприятных условий для предприятий АПК. Быть более конкурентоспособными на рынке могут помочь введение налоговых льготы (например, при исчислении земельного налога), льготные условия пользования землей, улучшение имеющейся инженерной и дорожно-транспортной инфраструктуры;
- стимулирование государством эмиссий облигаций компаниями. Компании часто отпугивает эмиссия ценных бумаг, т.к. процесс эмиссии сегодня является дорогостоящим и затратным по времени. В целях стимулирования выхода на рынок, на мой взгляд, государство должно обеспечивать компаниям консультационную помощь и оплату части комиссий;
- снижение требований к листингу на Московской бирже.

Таким образом, эмиссия облигаций является более выгодным решением для привлечения дополнительных источников финансирования предприятий АПК относительно банковского кредита.

Литература

1. Судденок Е. П. Особенности привлечения инвестиций компаниями АПК через фондовые рынки России / Е.П. Судденок // Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – Вып. 15. – Т. II. – С. 142-143.
2. Бодрин Ю.Г. Рынок рублевых облигаций как источник финансирования компаний среднего бизнеса / Ю.Г. Бодрин // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2007. – № 9. – С. 24-26.
3. Ценные бумаги для бизнеса: Как повысить стоимость компании с помощью IPO, облигационных займов и инвестиционных операций / И.А. Никонова. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 350 с.

4. Искусство финансирования бизнеса. Выбор оптимальных схем / А.С. Волков. – М.: Вершина, 2006. – 328 с.

УДК 633.16:336.221.4:339.56.

НАЛОГОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УКРАИНЫ

Тулуш Л.Д.
ННЦ «Институт аграрной экономики» НААН Украины,
г. Киев, tulush@ukr.net

Налоговый механизм является ключевым инструментом системы государственного финансового регулирования экономических процессов. От обоснованности налоговой политики, рациональности применяемого инструментария, его направленности на стимулирование предпринимательской активности и формирование благоприятного инвестиционного климата в значительной мере зависят темпы экономического роста экономики и отдельных ее отраслей.

Проблемам налогового регулирования деятельности в сельском хозяйстве посвящены труды отечественных ученых: Е. Бородиной, А. Василика, А. Дибровы, Н. Демьяненка, Д. Демы, С. Кваши, П. Лайка, Ю. Лупенка, А. Соколовской, В. Федосова, С. Осадчего и др.

Авторами исследуются вопросы действующей системы и предлагаются механизмы упрощенной системы налогообложения предприятий аграрного сектора. Но по-прежнему мало исследованы вопросы налогового регулирования развития аграрной отрасли.

Специфичность финансовой поддержки развития агропромышленного производства в Украине состоит в том, что налоговые преференции – едва ли не единственный эффективно действующий инструмент финансовой поддержки, осуществляемый как формирование дополнительного источника финансовых ресурсов за счет остающихся в распоряжении субъектов хозяйствования налоговых обязательств. В то время другие страны применяют специфические налоговые инструменты, в большей мене направленные на упрощение налоговых отношений, снятие административного налогового давления на фермеров.

Нынешний инструментарий системы фискального регулирования развития сельского хозяйства сформировался в конце девяностых годов. Вводился он сначала как временный, однако разработанные инструменты оказались насколько приемлемыми для субъектов хозяйствования, что функционируют сверх установленных сроков больше десяти лет (с определенными уточнениями механизма взимания).

В последнее время в аграрной экономике появились и существенно развились интегрированные агроформирования (холдинги), одновременно на малые и средние формы хозяйственной деятельности на селе переложено проблемы сельской занятости и социальной инфраструктуры. Использование же унифицированных налоговых инструментов для всех категорий товаропроизводителей приводит к нарушению конкурентных условий в отрасли. Кроме того, это значительно ограничивает возможности финансирования развития сельских общин, не позволяет эффективно использовать регулирующую и фискальную функцию налогообложения, препятствует развитию конкуренции между формами хозяйствования.

Нынешний налоговый инструментарий проектировался под совсем иную структуру агробизнеса, в годы существенного кризиса в отрасли (тотальной убыточности), когда хозяйствующие субъекты содержали социальную инфраструктуру села и обеспечивали нормальный уровень сельской занятости. Сейчас западно-ориентированные формы хозяйствования, обслуживающие иностранный капитал, имеют совершенно иные взгляды на содержание социальной сферы.

Реформирование налоговой системы должно предусматривать, в первую очередь, выравнивание налоговых условий хозяйствования для разных категорий товаропроизводителей, минимизацию бюджетных потерь вследствие применения

оптимизационных схем субъектов хозяйствования, а также формирование надежного источника для финансирования мероприятий по социальному развитию территорий.

При этом следует помнить, что, не обеспечивая даже минимального уровня бюджетной поддержки развития отрасли и увеличивая налоговую нагрузку, государство существенно ослабляет конкурентоспособность отечественных сельхозтоваропроизводителей, что может вызвать негативные тенденции, вплоть до увеличения импорта и ухудшение платежного баланса страны с соответствующими последствиями для валютного рынка.

С другой стороны, товаропроизводители должны заботиться о развитии региона, в котором находится их производство, а государство имеет право ограничивать целевую аудиторию субъектов налоговой поддержки; государство обязано формировать равные конкурентные условия для различных категорий товаропроизводителей (большого, среднего и малого бизнеса), умаляя производственные и социальные риски.

Поэтому необходимы предложения по изменениям налогового механизма в разрезе отдельных форм налогообложения. В частности, ключевые проблемы совершенствования практики администрирования фиксированного сельскохозяйственного налога (ФСН) следующие:

1) ограничение целевой аудитории налогоплательщиков за счет исключения из их числа субъектов, для которых сельскохозяйственные угодья не являются основным средством производства (земля используется только для размещения производства, то есть в качестве пространственной базы);

2) повышение ставок налога, поступающего в распоряжение бюджетов местного самоуправления и повышение их возможностей по финансированию развития сельских территорий;

3) ограничение возможностей применения оптимизационных схем за счет плательщиков ФСН (по повышению цен продажи и перевода прибылей перерабатывающих/торговых подразделений сельскохозяйственного предприятия в вертикально интегрированные структуры).

За счет спец режима налога добавочной стоимости (НДС) формируется около 8-9% финансовых ресурсов аграрных предприятий (только по растениеводческой продукции составляет свыше 7 млрд. грн.), что существенно меньше уровня поддержки в странах-членах ЕС. Поэтому централизация любой части (10%, 30%) НДС-поддержки, что формируется за счет применения спец режима НДС в соответствии со статьей 209 Налогового кодекса Украины (НКУ), в любом фонде (общем или специальном) пока неприемлема. Изменения могут подорвать доверие инвесторов, существенно повлияют на развитие отрасли и выполнение запланированных задач наращивание поголовья, строительство ферм и теплиц и др.

Особого внимания заслуживает предложение о применении при налогообложении сельскохозяйственной продукции пониженной ставки НДС. Расчеты показывают, что в целом по сельскому хозяйству доля материальных затрат, которые обусловливают возникновение входного НДС, составляет в среднем не менее 70% от общих расходов. Рентабельность сельхоздеятельности (затрат) в последние годы колеблется на уровне около 20%. Соответственно доля расходов, обусловливающих входной НДС (стоимость приобретения) составляет в среднем около 60% от цены/стоимости продукции (все зависит от рентабельности деятельности).

Итак, почти 60% стандартной ставки НДС должно направляться на компенсацию входного НДС. Соответственно, ставка фиксированного сбора (исходящего НДС для сельхозпредприятий – субъектов спец режима НДС) должна устанавливаться с учетом этого фактора.

В противном случае, товаропроизводители не только будут лишены поддержки (8-9% от уровня выручки, а это оценочно более 17 млрд. грн. дополнительных финансовых

ресурсов в 2014 г.), но и понесут потери вследствие недостаточной компенсации входящего НДС.

Лишать отрасль такого существенного объема дополнительных финансовых ресурсов считаем необоснованным – субъекты аграрного бизнеса и без того теряют не менее половины предназначенной суммы вследствие отсутствия возмещения НДС при экспорте зерновых и технических культур, что сказывается на уровне внутренних цен на эти культуры и доходности аграрного производства.

Выводы. Финансовая поддержка сельского хозяйства Украины за счет применения специфических налоговых инструментов имеет как преимущества, так и недостатки. По сравнению с прямой государственной поддержкой преимущество очевидно – более простое администрирование, отсутствие административного фактора, доступность для всех категорий товаропроизводителей.

Вместе с тем, налоговыми льготами пользуются субъекты, для которых они не предусматривались. Это обусловливает неэффективные бюджетные потери – налоги в бюджет от отдельных структур не поступают, хотя государство не ставило задачи их поддержки за счет льготного налогообложения.

Применение унифицированных налоговых инструментов приводит к нарушению конкурентной среды и крупнейшими ее выгодоприобретателями являются вертикально интегрированные структуры, которые имеют больше возможностей налоговой оптимизации и могут получать эффект от льгот также и в смежных отраслях (переработка, торговля и др.).

Также следует отметить и проблемы с неравномерностью отраслевого распределения налоговой нагрузки, поскольку птицеводческие и животноводческие предприятия получают больше преимуществ от применения ФСН, нежели предприятия растениеводческого направленности, поскольку сельхозугодья не могут выступать для них объективной базой налогообложения.

Кардинальный пересмотр налоговых льгот для субъектов аграрного бизнеса пока невозможен, поскольку в условиях бюджетной ограниченности в государстве отсутствуют адекватные компенсаторы соответствующих потерь сельскохозяйственных товаропроизводителей от изменения механизма налогообложения. Совершенствование налогового механизму должно заключается не столько в пересмотре льгот, а сколько в их уточнении в направлении минимизации непроизводительных потерь бюджета и создания равных условий для ведения бизнеса различными категориями субъектов хозяйствования.

В этом контексте требуют взвешенного решения следующие вопросы: уточнение целевой аудитории плательщиков ФСН (на основе критерия производственной специализации) и обеспечение связи налоговых обязательств субъектов хозяйствования с уровнем их доходности; уточнение базы ФСН на основе актуализации денежной оценки угодий и усиление значимости ставок налога; привлечение к налогообложению доходов отдельных крестьянских хозяйств, которые ведут товарное сельскохозяйственное производство и систематическую продажу сельхозпродукции; введение системы обязательной регистрации субъектов хозяйствования по месту нахождения базы налогообложения (расположения сельхозугодий); ограничение возможностей осуществления налоговой оптимизации с использованием субъектов специальных режимов налогообложения, в том числе и за счет введения контроля за трансфертным ценообразованием для аффилированных субъектов хозяйствования, которые входят в состав вертикально интегрированных структур.

Стратегическим эффектом от внедрения указанных мероприятий в сфере налогообложения станет: оптимальное перераспределение налоговой нагрузки между отдельными субъектами аграрного бизнеса, выравнивание условий хозяйствования для различных категорий товаропроизводителей; минимизация бюджетных потерь за счет недопущения формирования оптимизационных налоговых схем; увеличение доходной базы местных бюджетов, и, соответственно, объемов финансирования мероприятий по развитию сельских территорий.

Литература

1. Официальный веб-сайт Государственного комитета статистики Украины [Електр. ресурс]. – Режим доступа: http:// www.ukrstat.gov.ua. – Назва з екрану.
2. Налоговый кодекс Украины [Електр. ресурс]: Закон України от 02.12.2010 № 2755-VI. – Режим доступа: http://zakon.rada.gov.ua
3. Тулуш Л.Д. Налоговая составляющая финансового механизма развития сельских территорий / Л.Д. Тулуш // Никоновские чтения – 2013: Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Проблемы современной аграрной экономики», г. Москва. – М.: ГНУ ВИАПИ, 2013. – 354 с. – С. 53-56.
4. Тулуш Л.Д. Недостатки специального режима прямого налогообложения сельскохозяйственных предприятий / / Л.Д. Тулуш // Вестник Киевского института бизнеса и технологий – 2012. – Вып. 1 (17). – С. 30-34
5. Тулуш Л.Д. Стратегические направления налогового регулирования развития аграрного сектора экономики Украины на период до 2020 года / / Л.Д. Тулуш, Ю.О. Лупенко. – К.: ННЦ ИАЭ, 2013. – 38 с.

УДК 338.001.36

ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ УЧЕТА ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ НА ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Фролов В.М., Макарова И.А.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, www.frolov_93@mail.ru

В бухгалтерском учете не существует универсального метода оценки активов. То есть нет такого метода, который был бы одинаково приемлем и в целях предоставления информации о финансово-имущественном состоянии предприятия, и в целях выведения наиболее достоверного финансового результата. Выбор метода оценки активов зависит от характеристик, которыми должна обладать учетная информация, и от задач, ради решения которых составляется финансовая отчетность.

Проблема выбора наиболее эффективного метода определения стоимости товарно-материальных ценностей (ТМЦ) при их отпуске в производство является актуальной с точки зрения калькулирования себестоимости продукции, расчета финансового результата, а так же для более достоверного отражения стоимости ТМЦ в балансе организации. В российской практике используются следующие методы:

- метод оценки себестоимости единицы товара,
- метод средних цен,
- метод ФИФО,
- метод ЛИФО. Отменен приказом Минфина России от 26 марта 2007 г. № 26н для ведения бухгалтерского учета.

Метод оценки себестоимости единицы товара применяется в тех случаях, когда компания ведет партионный учет затрат, то есть учитывает приобретение и фактическое движение материалов по партиям или при оценке уникальных товаров. Например, при учете скоропортящихся продуктов и для оценки драгоценных металлов, соответственно.

Метод средних цен получил широкое распространение благодаря своей простоте. Его суть состоит в исчислении средних цен запасов, приобретенных за период, с учетом их остатка на начало отчетного периода.

Метод ФИФО характеризует оценку запасов и их выбытия по первоначальной стоимости их поступления. Оценка стоимости остатка запасов в этом случае основывается на допущении того, что запасы выбывают точно в той же последовательности, что и поступали в организацию, а, следовательно, остаток запасов на конец периода должен быть оценен,

исходя из последних по хронологии цен их приобретения. В условиях роста цен, данный метод дает наиболее максимальную оценку запасов и минимизирует оценку запасов, переданных в производство. Метод ФИФО оказывает не совсем положительное влияние на оценку финансового результата. Списание запасов при методе ФИФО осуществляется в последовательности приобретения, то есть по «первым» ценам. Это фактически завышает финансовый результат в сравнении с уровнем цен приобретения запасов на дату составления отчетности. Таким образом, величина прибыли свидетельствует о преувеличении возможности собственников по изъятию средств из оборота компании и/или расширению объемов бизнеса. Создается картина преувеличенной рентабельности деятельности фирмы.

Метод ЛИФО предполагает оценку выбывающих запасов исходя из последовательности, обратной их поступлению. Оценка остатка запасов на конец периода в балансе основывается в этом случае на «первых» ценах. При этом специфика метода ЛИФО состоит в том, что при наличии остатка «первые» цены могут служить основой оценки сколь угодно долго, и через некоторое время оценка запасов в балансе совершенно теряет связь с реальностью. Отсюда, при применении метода ЛИФО оценка оборотных активов искажает действительность, и в первую очередь это касается показателя текущей платежеспособности (ликвидности), который в условиях роста цен становится заниженным тем более, чем более значима доля остатка запасов в общем объеме оборотных активов фирмы.

В условиях роста цен метод ЛИФО позволяет продемонстрировать в отчетности минимальное из возможных значение прибыли, так как стоимость запасов списывается в уменьшение прибыли исходя из максимально возможной оценки («последние цены»). А значит, при максимальной величине расходов организация получает минимальную величину прибыли. При этом оценка запасов на конец отчетного периода, демонстрируемая в балансе, также получается минимальной, так как списание по «последним» ценам предполагает оценку остатков по «первым».

Очевидно, что метод ЛИФО позволяет учесть влияние инфляции на финансовый результат, но при этом оценка запасов, отражаемая в отчетности, получается заниженной относительно существующего на отчетную дату реального уровня цен. Организация с минимальной оценкой запасов и прибыли, отражаемой в отчетности, начинает выглядеть инвестиционно не привлекательной.

Сравнение методов ЛИФО и ФИФО, таким образом, демонстрирует нам очень важное противоречие. В случае использования метода ФИФО более адекватно оцениваются остатки запасов, но при этом искажается (завышается)отражаемая в отчетности величина прибыли. При использовании метода ЛИФО, прибыль отражается более реалистично, но оценка запасов фирмы, представляемая в активе бухгалтерского баланса, искажается (занижается). Эта ситуация является частным случаем *общего парадокса методологии учета*, основанной на балансовом равенстве активов и пассивов, определенного профессором Я.В. Соколовым (1938-2010) как *принцип дополнительности*. Согласно этому принципу, чем более точную оценку получает один показатель бухгалтерской отчетности, тем менее точную оценку получает другой показатель, с ним связанный. В нашем случае такой связанной «парой» показателей являются запасы и прибыль. Отсюда очевидно, что метод ФИФО в большей степени ориентирован на задачи составления баланса, а метод ЛИФО – отчета о прибылях и убытках. Главенствующая роль баланса или отчета о финансовом состоянии в настоящее время обусловила отмену метода ЛИФО как рекомендуемого российскими ПБУ и МСФО.

Однако метод ЛИФО сохраняет актуальность для оценки расходов и прибыли в управленческом учете. И именно в управленческом учете, при условии значимости оценки соответствующих показателей для принятия управленческих решений, можно применять метод ФИФО при формировании управленческого баланса и метод ЛИФО для составления управленческого отчета о прибылях и убытках.

Рассмотрим на примере как влияет выбор того или иного метода на финансовые показатели деятельности предприятия.

В проведенном исследовании в качестве примера берется условное сельскохозяйственное предприятие, специализирующееся на производстве мясных продуктов. (Таблица №1, 2).

Результаты исследования представлены в графическом виде (Рисунок №3).

Основываясь на данном исследовании можно сделать следующие выводы:

- Метод ЛИФО дает максимальную оценку себестоимости продукции, уменьшая тем самым прибыль, что сокращает налогооблагаемую базу, а так же позволяет сформировать средства для приобретения новых материалов. Однако, данный метод занижает стоимость остатков сырья и запасов, что приводит к ухудшению платежеспособности фирмы, но улучшает такой показатель деловой активности как коэффициент оборачиваемости (выручка/стоимость запасов).
- Метод ФИФО занижает себестоимость продукции. В условиях инфляции это не позволяет сформировать средства для приобретения новых материалов, т.к. занижается выручка. Снижение выручки можно компенсировать за счет увеличения прибыли, но в условиях конкурентной среды или снижения деловой активности это сделать достаточно сложно. Данный метод завышает стоимость остатков сырья и материалов. Улучшаются показатели текущей ликвидности, привлекая тем самым больше инвесторов. К минусам этого метода можно отнести завышение прибыли, которое увеличивает налогооблагаемую базу.

Следовательно, выбор метода учета ТМЦ зависит от тех целей и задач, которые ставит предприятие.

Таблица 1

Поступление товаров в течение месяца

Остаток на начало месяца				30
Поступило за месяц				
Партия	1	2	3	Итого
Количество, ед.	10	15	12	37
Цена за 1 ед., условная денежная ед.	5	10	15	–
Стоимость, условная денежная ед.	50	150	180	380
Отпущено в производство				
Количество, ед.		35		
Стоимость				
По методу ФИФО, условная денежная ед.				230
По методу ЛИФО, условная денежная ед.				370
Остаток на конец месяца				
Количество, ед.		12		
Оценка запасов по методу:				
ФИФО				180
ЛИФО				40

Таблица 2

Сравнительный анализ методов ФИФО и ЛИФО

	ФИФО	ЛИФО
Выручка	500	500
Стоимость запасов на начало месяца	30	30
Стоимость запасов, отпущенных в производство	230	370
Стоимость запасов на конец месяца	180	40
Прибыль	270	130

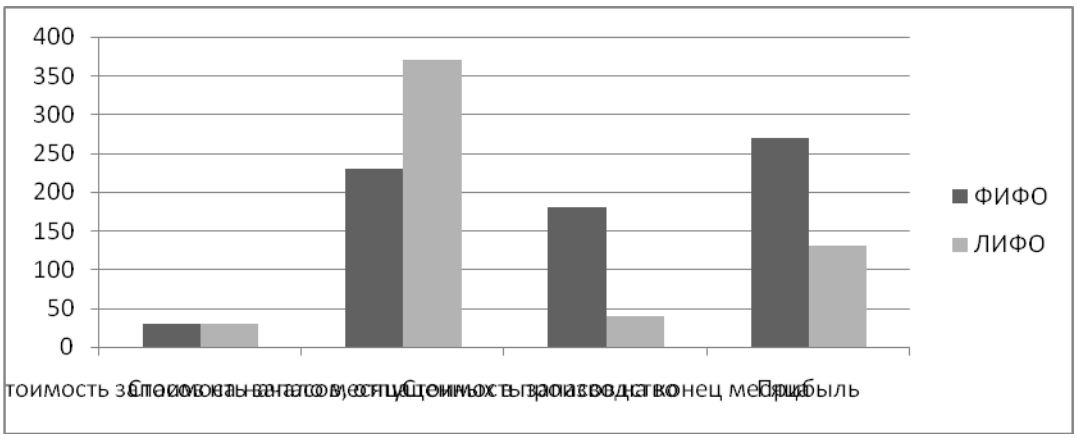


Рисунок 3 – Сравнительная оценка методов исследования

Литература

1. Пятов М.Л. Методы оценки запасов как элемент учетной политики организации / М.Л. Пятов // БУХ.1С. – 2011. – № 12.– С. 18.
2. Леханова А.А., Причины и последствия отмена метода ЛИФО в бухгалтерском учете / А.А. Леханова, Л.Ю. Щеульникова // Успехи в химии и химической технологии. – 2008. – №11. – С. 102-105.
3. Положение по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» п. 16 ПБУ 5/01 (В ред. приказа МФ РФ от 26.2007 г. №26н).
4. Соколов Я.В. Основы теории бухгалтерского учета / Я.В. Соколов. – М.: Финансы и статистика, 2000. - С. 38-39.

УДК 347.211

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ РЕНТЫ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Чайка Т.А.

Полтавская государственная аграрная академия,
г. Полтава, Украина, chaykata@mail.ru

Проблема повышения конкурентоспособности аграрного сектора экономики сегодня связана с инновационным развитием, который должен быть направлен не только на внутренние потребности, но и обеспечивать достойную позицию Украины в мировой экономике. В условиях глобализации стратегия развития аграрного сектора экономики должна создавать условия для привлечения мировых потоков финансового, интеллектуального капитала и инноваций, быть тесно связанной с формированием и распределением интеллектуальной ренты.

Глубинные изменения технологического базиса общественного производства создают предпосылки развития интеллектуального капитала, который определяет структуру национальной экономики, качество производства товаров и услуг, эффективность функционирования всех субъектов хозяйствования. Развитие интеллектуального труда и его участие в производственных процессах являются важными факторами, которые определяют конкурентоспособность страны в мировой экономике, ее экспортные возможности и долю в мировом денежном доходе.

В связи с этим интеллектуальный капитал, как новую и сложную категорию, целесообразно определять через круг его составляющих (человеческий капитал, интеллектуальные активы), которые дополняют друг друга, поскольку они по своему содержанию неоднородны и имеют свои особенности, являются источником образования интеллектуальной ренты. По нашему мнению, интеллектуальна рента является формой

экономической реализации различных видов собственности на интеллектуальные ресурсы и инновационные продукты, это доход сверх того минимального уровня, который необходим для привлечения интеллектуальных ресурсов в эту сферу деятельности.

Следует отметить, что вопросы инновационного развития аграрного сектора экономики связаны с его инновационным потенциалом, который представляет собой совокупность ресурсной, внутренней и результативной составляющих, которые сосуществуют и взаимообуславливают друг друга и проявляются как триединая сущность (рис. 1).

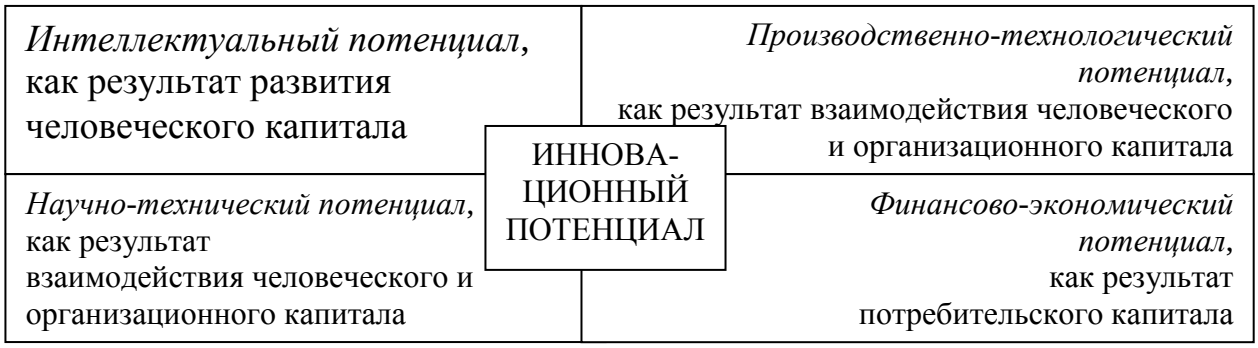


Рисунок 1 – Структура инновационного потенциала аграрного сектора экономики

Источник: развита идея [1]

В связи с этим возникает необходимость исследования составляющих инновационного потенциала в аграрном секторе (табл. 1).

Таблица 1

Механизмы развития составляющих инновационного потенциала аграрного сектора экономики

Составляющие инновационного потенциала	**Мероприятия механизма развития**	
	организационные	**экономические**
1	**2**	**3**
1. Интеллектуальный потенциал	Законодательно-нормативное обеспечение. Научная поддержка. Охрана прав интеллектуальной собственности. Формирование инфраструктуры рынка инноваций. Информационное обеспечение. Система мотивации. Координация между инновационными проектами и командой. Связь организации с внешними контрагентами с целью своевременного обеспечения специализированными знаниями. Дисциплина управления знаниями и обеспечения информацией. Синхронизация целей на разных уровнях управления организацией с одновременным преодолением сопротивления инновациям.	Оценка эффективности производства. Маркетинговое обеспечение. Повышение эффективности ресурсного потенциала. Ценообразование. Инновационно-инвестиционное проектирование. Инновационно-инвестиционная политика. Обеспечение продвижения генерируемых идей от концепции к коммерциализации.
2. Производственно-технологический потенциал	Развитие земельных отношений и форм хозяйствования. Консультативная деятельность. Стандартизация и сертификация. Диверсификация. Информационное обеспечение. Стратегическое планирование. Организационный потенциал. Организационная структура.	Повышение конкурентоспособности. Рыночная инфраструктура. Разработка системы мотивации работников.

	Структура управления. Система мотивации. Институциональное обеспечение аграрной науки, развитие инновационной инфраструктуры путем создания бизнес-инкубаторов, научных парков и других структур. Аграрный рынок.	
3. Научно-технический потенциал	Научная поддержка. Информационное обеспечение. Система мотивации. Дисциплина управления знаниями и обеспечения информацией. Повышение статуса ученого и научной деятельности. Повышение статуса аграрных научных исследований. Организация научных исследований по программно-целевому методу. Формирование рыночной системы распространения сельскохозяйственных знаний и информации. Развитие самоуправления в управлении аграрной наукой. Активизация сотрудничества с другими странами в направлении совместных приоритетных научных исследований, обмена опытом, технологиями, результатами научно-технической деятельности. Изменение форм собственности исследовательской базы аграрной науки.	Финансовая поддержка научных и научной деятельности. Разработка системы мотивации работников. Капитализация ресурсной базы аграрной науки. Финансовое обеспечение разработанных программ. Привлечение государственных и кредитных средств, иностранных инвестиций и грантов.
4. Финансово-экономический потенциал	Законодательно-нормативное обеспечение. Информационное обеспечение.	Государственный протекционизм. Система льгот и дотаций. Льготное кредитование. Общегосударственные и региональные программы развития сельских территорий.

Источник: авторская разработка

Итак, развитие человеческого капитала в современных условиях становится одним из ключевых факторов по обеспечению конкурентных преимуществ аграрного сектора экономики. Стратегия инновационного развития на основе концепции человеческого капитала требует создания качественно новых, нужных в сельскохозяйственном производстве человеческих ресурсов, которые должны постоянно обновляться, эволюционировать и совершенствоваться. Роль высококвалифицированных кадров постоянно растет, поэтому подготовка кадров, способных эффективно развивать производство, быстро и гибко приспосабливаться к изменениям, является приоритетной проблемой. Решение данной проблемы возможно при условии формирования и развития важнейших качеств работников в «новой экономике» [2]:

1) высокая способность и мотивация к обучению;

2) базовые навыки (умение работать с информацией, компьютерная письменность);

3) умение организовать коммуникацию (способность артикулировать идеи и слушать);

4) адаптивность (творчество, формулировки и решения проблем);

5) навыки самосовершенствования (мотивация, постановка целей, индивидуальное развитие);

6) групповая эффективность (навыки межличностного общения, ведения переговоров и умение работать в команде);

7) навыки работы, влияние на других (организационная эффективность и лидерство).

В основе развития новой инновационной концепции подготовки специалистов для аграрного сектора экономики лежит принцип: относиться к системе обучения персонала не как к затратам на восстановление рабочей силы, а как к долгосрочным инвестициям, необходимым для дальнейшего развития.

Таким образом, назрела проблема необходимости комплексного, институционального анализа проблем формирования, реализации и развития человеческого капитала сельского хозяйства, исследования и введение в действие тех факторов, которые являются определяющими для этого в условиях становления социально ориентированной рыночной экономики Украины.

Литература

1. Гайфутдинова А.С. Управление инновационной конкурентоспособностью промышленных предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / НАН России / А.С. Гайфутдинова. — Пермь, 2006. — 36 с.
2. Мудра О.В. Розвиток людського капіталу підприємства в контексті системи соціального партнерства / О.В. Мудра // Вісник Донецького університету економіки та права. — 2011. — № 2. — С. 70—72.

УДК 911.3.63.

АГРОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АПК

Чаплыгина О.Г.
ФГОУ ВПО «Курский государственный университет»
г. Курск, ogchaplygina@mail.

Важным звеном агрогеографических исследований является изучение агропромышленной интеграции. Специфика состоит в комплексном подходе к выявлению иерархических территориальных систем АПК, которые формируются на основе сложившихся типов сельского хозяйства, расселения населения, характерных черт инфраструктуры и специализации территорий. Значимость разработки типологического подхода к выделению территориальных систем АПК связана с тем, что критерии оптимизации основных территориальных структур как звеньев комплексов неодинаковы на разных уровнях их формирования и функционирования. Этот подход позволяет полнее раскрыть механизм формирования АПК в тесной связи с закономерностями территориальной организации сельского хозяйства и производительных сил регионов.

По мнению В.Г. Крючкова, выделяется два иерархических уровня агропромышленных комплексов:

- ✓ локальные комплексы, формирующиеся в низовом звене территориальной организации производительных сил;
- ✓ региональные комплексы, функционирующие в составе хозяйственных комплексов крупных территорий [1].

Основой формирования локальных АПК являются взаимодействующие между собой типы сельского хозяйства и промышленные перерабатывающие предприятия, а также обслуживающие их образования, входящие в состав инфраструктуры комплексов и районов. Ядрами локальных АПК служат крупные населенные пункты (центры административных районов, поселки городского типа, малые города), в которых размешаются перерабатывающие предприятия, базы снабжения и ремонта и другие структуры снабжения и управления.

Территориальные рамки локальных АПК определяются границами их сырьевых зон, в состав которых входят различные типы сельскохозяйственных предприятий, приемные пункты, складские помещения, транспортные сети. Локальные образования являются важной основой формирования местных хозяйственных центров.

Типы локальных АПК опираются на различные сочетания видов переработки сельскохозяйственного сырья и специализацию перерабатывающих предприятий, и ряд других местных социально-экономических особенностей территории. В связи с этим выделяют моно- и полифункциональные центры формирования локальных агропромышленных образований.

Монофункциональные комплексы формируются на основе предприятий, занимающихся переработкой малотранспортабельного сельскохозяйственного сырья, что ведет к снижению транспортных расходов, предотвращает ухудшение качества сырья.

Полифункциональные локальные АПК развиваются в районах производства продукции растениеводства и животноводства повышенной транспортабельности. В силу этого, сырьевые зоны перерабатывающих предприятий становятся более обширными. Центры этих комплексов приурочены к крупным сельским населенным пунктам, малым и средним городам, которые характеризуются благоприятным транспортно-географическим, рыночным положением и развитой инфраструктурой.

Формирование региональных АПК связано со сложившейся системой локальных агропромышленных образований, специализацией экономики районов, выполняющих определенные хозяйственные функции в рамках территориального разделения труда страны. Поэтому в их структуре представлены производства, относящиеся к первой сфере агропромышленного комплекса (сельхозмашиностроение, производство минеральных удобрений и другие) [2].

Система локальных АПК обуславливает развитие территориальной структуры предприятий, относящихся ко второй и третьей сферам региональных АПК. Выделяются сельскохозяйственные районы, включающие сочетания различных типов аграрных предприятий (вторая сфера). Перерабатывающие предприятия, относящиеся к третьей сфере региональных АПК, выполняют различные функции в районах. Они обеспечивают потребности местного населения, а также поставляют производимую продукцию в другие регионы страны и на экспорт.

Оптимизация пропорций основных звеньев региональных АПК должна разрабатываться в тесной связи с обоснованием рациональной территориальной структуры экономики районов страны.

Таким образом, агропромышленная интеграция является сложной хозяйственной проблемой, в которой тесно переплетены как межотраслевые взаимоотношения и пропорции сельского хозяйства и связанных с ним отраслей промышленности, так и территориальные формы организации производства и управления.

Изменение социально-экономического положения в агропромышленном секторе страны связано с реализацией национальных и региональных программ развития его ведущих звеньев, главной задачей которых является формирование эффективного сельскохозяйственного производства, выступающего конкурентоспособным участником внутрироссийского и мирового рынков и обеспечивающего потребности населения и перерабатывающего комплекса в основных видах аграрной продукции. В итоге это будет способствовать обеспечению продовольственной безопасности страны как важнейшей составной части её экономической безопасности и устойчивому развитию сельских территорий.

Список литературы

1. Крючков В.Г. Экономико-географические исследования, связанные с решением продовольственной проблемы России. / Экономическая и социальная география на пороге XXI века. – Смоленск: Издательство СГУ, 1997. – С. 84-97.
2. Экономическая и социальная география России / под ред. А. Т. Хрущева. – М.: Дрофа, 2009. – 607 с.

УДК 631.524.5:631.526.322:631.95

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЗОВАННЫХМЕРОПРИЯТИЙ НА ПОСЕВАХ СОИ

Шустерук З.С.

Львовский национальный аграрный университет Украина

Как свидетельствует научно-производственная практика – микробиологические препараты являются важным резервом повышения урожайности и качества продукции сельскохозяйственных культур на больших площадях [1-6]. При изучении агромероприятий по применению микробиологических препаратов на посевах сои мы пытались раскрыть характер влияния последних на формирование и функционирование бобово-ризобиальной системы, поскольку интегральный показатель влияния микробиологических препаратов на растения является урожай зерна; а также эколого-экономическую оценку проводили по сравнению ресурсосберегающих технологий со стандартными. В качестве критерия экономической эффективности биологизированных агротехнологий выращивания культуры принимали производительность труда и неразрывно связанную с ней чистую прибыль, полученную благодаря повышению урожайности, улучшению качества продукции – увеличению содержания белка и масла, определения, которого проводили по региональной закупочной цене, с учетом надбавок за ее качество при выращивании сои на участках без внесения минеральных удобрений (контроль), который составлял 1100$/га, себестоимость 1 ц зерна – 14 $, уровень рентабельности –237%, тогда как за выращивание сои в вариантах с совместным применением азотфиксирующих бактерий *Bradyrhizobiumjaponicum* М8 и фосфатмобилизирующих бактерий *Achromobacteralbum* 1122) эти показатели составляли: 1240$/га, 13$/ц и 269%. То есть прибыль возрастает приблизительно на 800$/га, уровень рентабельности – на 32%. Примоноинокуляции семян ризогумином условно чистая прибыль составляет 1200$./га, себестоимость 1 ц зерна 12$, а уровень рентабельности – на 260%, т.е. прибыль возрастает на 12 $/га, уровень рентабельности – на 23%. Показатели экономической эффективности в случае применения только препарата азотфиксирующих бактерий превышают контрольные, однако более чем при совместном применении микробных препаратов. Показатели экономической эффективности в вариантах инокуляции семян сои фосфатмобилизирующими бактериями альбобактерина существенно не превышают контрольные. В вариантах с применением минеральных удобрений себестоимость 1 ц зерна значительно возрастает по сравнению с расходами в вариантах с применением микробных препаратов, однако уровень рентабельности снижается до 17% вследствие высокой их стоимости и расходов на их внесение. Для получения объективной оценки производственных затрат проведены расчеты биоэнергетической оценки применения микробных препаратов на посевах сои, целью которого является определение затрат на производство продукции в виде совокупной энергии на основные и оборотные средства, трудовые ресурсы на основе принятых энергетических эквивалентов. Определено количество совокупной энергии, накопленной в урожае сои и биоэнергетический коэффициент, указывающий сколько энергии затрат приходится на единицу полученного урожая. Так, в случае комплексного применения микробных препаратов выход связанной энергии растет – на 13,1%, энергетическая цена 1 ц основной продукции снижается – на 2%, коэффициент энергетической эффективности при этом равен 4,2.

Литература

1. Берестецкий А.О. Проблемы и достижения в области биологической борьбы с сорными растениями при помощи фитопатогенных грибов / А.О. Берестецкий // Микология и фитопатология. – 2004. – Т. 38. – С. 1-14.
2. Бушуева В.И. Эффективность инокуляции семян галеги восточной / В.И. Бушуева, Л.Е. Картыжова // Вестн. Белорус.гос. с.-х. акад. – 2008. – № 1. – С. 61-69.
3. Суховицкая Л.А. Биолинум – микробное удобрение под культуру льна-долгунца (Linumusitatissimumelongate L.) / Л.А. Суховицкая, Н.В. Мельникова, С.В. Мохова //

Материалы Междунар. конф. Radostim-2008 «Биологические препараты в растениеводстве», 10-13 июня 2008 г., Киев. – Киев, 2008. – С. 16.
4. Курдиш И.К. Перспективы применения препаратов комплексного действия в растениеводстве / И.К. Курдиш, А.А. Рой // Микробиология и биотехнология XXI столетия: материалы Междунар. конф., Минск, 22-24 мая 2002 г. / Нац. акад. наук Беларуси, Отд. биол. наук НАН Беларуси, Науч. совет по пробл. биотехнологии, Ин-т микробиологии НАН Беларуси, Концерн «Белбиофарм»; редкол.: А. Г. Лобанок [и др.]. – Минск, 2002. – С. 239-240.
5. Патыка В.Ф. Роль микроорганизмов в формировании устойчивых агросистем / В.Ф. Патыка // Микробиология и биотехнология XXI столетия:материалыМеждунар. конф., Минск, 22-24 мая 2002 г. / Нац. акад. наук Беларуси, Отд. биол. наук НАН Беларуси, Науч. совет по пробл. биотехнологии, Ин-т микробиологии НАН Беларуси, Концерн «Белбиофарм»; редкол.: А. Г. Лобанок [и др.]. – Минск, 2002. – С. 257-259.

УДК 005.52:311:33:338.512:637.12

СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СЕБЕСТОИМОСТИ МОЛОКА

Яковлева Н.А., Жолудева Н.С.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орел, zefir4ik-zefir@mail.ru

Сельское хозяйство является важной отраслью экономики. Агропромышленная политика направлена на то, чтобы сделать ее высокоэффективной и конкурентоспособной, повысить надежность обеспечения страны продукцией сельского хозяйства, улучшить её качество [5, с. 246].

Целью данной статьи является изучение динамики себестоимости молока. Себестоимость молока есть часть его стоимости. Она включает затраты на потребленные средства производства и оплату труда. Снижение себестоимости молока и другой сельскохозяйственной продукции имеет важнейшее значение для увеличения прибылей и накоплений, укрепления экономики сельскохозяйственных предприятий и повышения благосостояния работников.

Все явления, процессы изменяются во времени. Процесс развития явлений во времени называется динамикой. Основная цель статистического изучения динамики себестоимости молока состоит в выявлении и измерении закономерностей её развития во времени. Это достигается посредством построения и анализа статистических рядов динамики [6, с. 36].

Изучим динамику себестоимости молока в сельскохозяйственных предприятиях Орловской области за 2004-2012 гг., используя данные ф.13-АПК сводных годовых отчетов предприятий.

В связи с тем, что основная тенденция в развитии отдельных явлений затушевывается периодическими колебаниями отдельных факторов, важное значение в анализе динамических рядов имеют приемы выявления общей тенденции [4, с. 23]. Наиболее эффективным методом выравнивания является способ аналитического выравнивания методом наименьших квадратов по уравнению тренда. Поскольку в динамическом ряду наблюдается постоянный абсолютный прирост себестоимости 1 ц молока, то выравнивание осуществили по уравнению прямой линии, которое имеет вид:

$$\tilde{y}_t = 723{,}68 + 98{,}08t.$$

Аналитическое выравнивание подтверждает тенденцию роста себестоимости 1 ц молока. За период с 2004 г. по 2012 г. в результате колебаний наблюдается тенденция увеличения себестоимости 1ц молока ежегодно в среднем за год на 98,08 тыс. руб. по Орловской области. Средний многолетний уровень себестоимости за этот период составил 723,68тыс. руб.

Расчет показателей колеблемости показал, что разница между максимальным и минимальным значением в уровне себестоимости 1 ц молока составила 1,4%.

Квадратическое отклонение показывает, что себестоимость молока отклоняется от критического уровня в среднем на 1,4%. Значение коэффициента колеблемости 31,3%, свидетельствует о высоком уровне, так как находится в пределах от 20% до 40%. [2, с.134]

Для оценки устойчивости динамики себестоимости 1 ц молока нами был рассчитан коэффициент корреляции рангов Спирмена, значение которого свидетельствует о том, что рост уровней себестоимости 1ц молока по годам высоко устойчив (r=0,99).

При осуществлении прогнозирования уровней ряда динамики предположим, что сложившаяся тенденция в динамике себестоимости молока сохранится в будущем. В результате результаты точечного прогноза предполагают, что в 2014 г. себестоимость 1 ц молока будет составлять 1337,14 руб. Интервальный прогноз себестоимости 1ц молока на 2014 год составляет 1337,14±93,6 руб., т.е. прогнозируется заметное увеличение себестоимости 1ц молока.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что основным и важным направлением в работе сельскохозяйственных предприятий должны стать меры по снижению затрат на производство продукции, в частности, молока. Так же важно стремится к повышению уровня производительности труда, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста заработной платы. Для этого необходимо внедрять системы моральной и материальной заинтересованности работников в увеличении производства. Необходимо лучше использовать трудовые ресурсы, внедрять комплексную механизацию, системы машин, новые технологии производства. Так же необходимо снижение общехозяйственных затрат за счет сокращения затрат на ГСМ, запасные части, корма.

Литература

1. Бакалов М.И. Экономико-математическая оценка различных форм хозяйствования в молочном скотоводстве / М.И. Бакалов, П.Ф. Барсукова // АПК: Экономическое управление. – 2009г. – №9. – С.61-67
2. Бидий А.И. Сельскохозяйственная статистика с основами общей теории статистики: учебник / А.И. Бадий, Н.В.Степаненко. – 3-е изд., перераб. и дополн. – М.: Финансы и статистика, – 2010. – С. 272
3. Васин Ф.Л. Финансовая политика предприятий / Ф.Л. Васин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий – 2011. – №6. – С. 26-27.
4. Зинченко А.П. Сельскохозяйственная статистика / А.П. Зинченко. – М.: МСХА, 2009. – С.34-37.
5. Коваленко Н.В. Экономика сельского хозяйства: курс лекций / Н.В. Коваленко. - М.: Экмос, – 2010. – С. 246-247.
6. Павлов А.А. Исчисление себестоимости продукции молочного скотоводства / А.А. Павлов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – № 5. – С. 42-43.
7. Яковлева Н.А. Повышение устойчивости производства картофеля в Орловской области / Н.А. Яковлева // Всероссийская заочная научно-практическая конференция. Пермская ГСАХ. – 2013.

УДК 005.52: 331.101.6: 338.439.4: 633.413 (470. 319)

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Яковлева Н.А., Савосина А.В.
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г.Орел,savonok@mail.ru

Производительность труда в рыночной экономике остается основным базовым показателем социально-экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

На производительность труда оказывают влияние многие факторы. Колеблемость индивидуальных значений признаков можно определить при помощи аналитической группировки, разделив изучаемую совокупность на однородные группы по признаку-фактору. Влияние фактора на производительность труда можно изучить при помощи дисперсионного анализа, в ходе которого определяют 3 показателя колеблемости признака в совокупности: дисперсию общую, межгрупповую и среднюю из внутригрупповых дисперсий.

Определим существенность влияния уровня оплаты труда 1 работника на изменение производительности труда при производстве сахарной свеклы по предприятиям Орловской области.

Таблица 1

Распределение предприятий по уровню оплаты труда на 1 работника при производстве сахарной свеклы по Орловской области

Группы хозяйств по уровню оплаты труда на 1 работника, тыс. руб.	Число хозяйств, (f_i)	Уровень оплаты труда на 1 работника, тыс. руб., $[(x]_i)$	Сумма по группам, тыс. руб.	Средний уровень оплаты труда на 1 работника, $[x_1 i)^-)$ тыс.руб.,
8,68-10,16	4	8,68; 9,61; 9,92; 10,16	38,37	9,59
10,73-13,92	5	10,73; 10,98; 11,97; 13,60; 13,92	61,2	12,24
14,20-16,21	4	14,20; 15,98; 16,16; 16,21	62,55	15,64
В среднем по совокупности	13	х	162,12	х

*Таблица составлена на основании данных сводных годовых отчетов сельскохозяйственных предприятий Орловской области.

Выдвигаем нулевую гипотезу о том, что различия производительности труда не связаны с уровнем оплаты труда на 1 работника, а вызваны другими случайными факторами.

Определяем средний уровень оплаты труда на 1 работника в целом по совокупности по формуле средней арифметической простой:

$$\overline{x_i} = \frac{\sum x_i}{n} \qquad (1)$$

$$\bar{x}_i = \frac{162{,}12}{13} = 12{,}47 \text{ тыс. руб.}$$

Определяем:

1. дисперсию общую:

$$r^2_{общ} = \sum (x_i - \bar{x}_{общ})^2 \qquad (2)$$

$$\begin{aligned} r^2_{общ} = {} & (9{,}61 - 12{,}47)^2 + (10{,}98 - 12{,}47)^2 + (13{,}60 - 12{,}47)^2 + (16{,}16 - 12{,}47)^2 \\ & + (10{,}73 - 12{,}47)^2 + (8{,}68 - 12{,}47)^2 + (14{,}20 - 12{,}47)^2 \\ & + (15{,}98 - 12{,}47)^2 + (13{,}92 - 12{,}47)^2 + (9{,}92 - 12{,}47)^2 \\ & + (16{,}21 - 12{,}47)^2 + (10{,}16 - 12{,}47)^2 + (11{,}97 - 12{,}97)^2 = 86{,}18 \end{aligned}$$

2. дисперсию межгрупповую:

$$r^2_{\text{межгр}} = \sum\left(\bar{x}_i - \bar{x}_{\text{общ}}\right)^2 * f_i \quad (3)$$

$$r^2_{\text{межгр}} = (9{,}59 - 12{,}47)^2 + (12{,}24 - 12{,}47)^2 + (15{,}64 - 12{,}47)^2 = 18{,}37$$

3. дисперсию остаточную:

$$r^2_{\text{ост}} = \sum(x_i - \bar{x}_1)^2 \quad (4)$$

$$\begin{aligned} r^2_{\text{ост}} = {} & (8{,}68 - 9{,}59)^2 + (9{,}61 - 9{,}59)^2 + (9{,}92 - 9{,}59)^2 + (10{,}16 - 12{,}24)^2 \\ & + (10{,}73 - 12{,}24)^2 + (10{,}98 - 12{,}24)^2 + (11{,}97 - 12{,}24)^2 \\ & + (13{,}60 - 12{,}24)^2 + (13{,}92 - 15{,}64)^2 + (14{,}20 - 15{,}64)^2 \\ & + (15{,}98 - 15{,}64)^2 + (16{,}16 - 15{,}64)^2 + (16{,}21 - 15{,}64)^2 = 19{,}10 \end{aligned}$$

На основании проведенных расчетов можно сделать следующие выводы. Общая дисперсия составляет 86,18, межгрупповая дисперсия равна 18,37, дисперсия остаточная составляет 19,10. Средний уровень оплаты труда 1 работника составил 12,47 тыс. руб.

Число степеней свободы вариации представляет собой число независимых отклонений индивидуальных значений признака от его среднего уровня.

Общее число степеней свободы, соответствующее общей сумме квадратов отклонения, подвергается в дисперсионном анализе разложению сумм квадратов отклонений.

Число степеней свободы вариации равно:

Для общей дисперсии: V = n – 1 (5)

V = 13 – 1 = 12

Для межгрупповой дисперсии: V = m – 1 (6)

V = 3 – 1 = 2

Для остаточной дисперсии: V = n – m (7)

V = 12 – 2 = 10

Определяем величины межгрупповой и внутригрупповой дисперсий, приходящиеся на 1 степень свободы вариации:

$$d_{\text{межгр}} = \frac{r^2_{\text{межгр}}}{V_{\text{межгр}}} \quad (8)$$

$$d_{\text{межгр}} = \frac{18{,}37}{2} = 9{,}18$$

$$d_{\text{ост}} = \frac{r^2_{\text{ост}}}{V_{\text{ост}}} \quad (9)$$

$$d_{\text{ост}} = \frac{19{,}10}{10} = 1{,}91$$

Можно судить о справедливости нулевой гипотезы, что осуществляется на основе расчета F-критерия Фишера.

Для определения данного критерия составлена таблица. Например, таблица 5-% уровня распределения F-критерия.

Уровень вероятности суждения 0,05 означает, что только в 5 случаях из 100 значение F может достигнуть указанной величины или выйти за ее пределы. Величина F-критерия, содержащаяся в таблице, называется табличной или теоретической.

$$F_{\mathbf{т}} = 4{,}1\mathbf{0}$$

Значение фактического F-критерия определяется как соотношение:

(10)

$$F_{\mathbf{ф}} = \frac{9{,}1\mathbf{8}}{1{,}9\mathbf{1}} = 4{,}8\mathbf{1}$$

Если же $F_ф < F_т$, то можно утверждать, что различия между дисперсиями находятся в пределах возможных случайных колебаний и нулевая гипотеза подтверждается.

Таблица 2

Анализ дисперсий

Источники вариации	Дисперсии, $[(r]^2)$	Степень свободы вариации	Дисперсия на 1 степень свободы вариации.	Отношение дисперсий.	
				$F_ф$.	$F_т$.
Межгрупповая	18,37	2	9,18	4,81	4.10
Остаточная	19,10	10	1,91		
Общая	86,18	12	-	-	-

В нашем случае $F_ф > F_т$, и это означает малую вероятность того, что отношение имеет случайный характер, а влияние факторного признака на результат существенно и нулевая гипотеза о случайном характере различия средней отвергается.

Таким образом, с помощью проведения дисперсионного анализа выяснили, что на увеличение производительности труда прямым образом оказывает влияние уровень оплаты труда на 1 работника.

Литература

1. Гуляева Т.И. Повышение эффективности свеклосахарного производства: монография / Т.И. Гуляева, Т.А. Власова. – Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2011. – 236 с.
2. Гуляева Т.И. Формирование и использование трудового потенциала в аграрной экономике: монография / Т.И. Гуляева, Н.А. Миронова. – Орел: изд-во Орел ГАУ, 2008. – 248 с.
3. Семенов А. Факторы производительности труда / А. Семенов, С. Кузнецов // Человек и труд. – 2011. – № 4. – С. 46 – 55.
4. Яковлева Н.А. Повышение устойчивости производства картофеля в Орловской области / Н.А. Яковлева // Всероссийская заочная научно-практическая конференция; Пермская ГСХА. – Пермь, 2013.

УДК 338.49.5(634/635)

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ПЛОДООВОЩНОГО РЫНКА

Яснолоб И.А.

Полтавская государственная аграрная академия,
г. Полтава, 1-ka@ukr.net

Современное состояние продовольственного рынка определяется уровнем развития его инфраструктуры, поскольку именно она обеспечивает взаимосвязь между субъектами, формирует спрос и предложение на рынке, и тем самым влияет на скорость обращения товаров на нем и, самое главное, на процессы ценообразования в отрасли. Субъекты инфраструктуры аграрного рынка обеспечивают продвижение продукции от производителя до конечного потребителя наиболее эффективным путем. Предприятия аграрного сектора, системы транспортного обеспечения, складская сеть и другие элементы инфраструктуры участвуют в эффективном использовании ресурсного потенциала производителей и насыщении рынка продуктами. Развитие инфраструктуры продовольственного рынка формирует основу для эффективной организации продовольственного обеспечения региона.

Инфраструктура аграрного рынка является системой предприятий и организаций, обслуживающих производителей сельскохозяйственной продукции. Ее формирование тесно связано с обеспечением выполнения определенных функций: оптовая и розничная торговля, транспортировка, хранение, стандартизация, сертификация, информационное обеспечение.

Развитие рыночной инфраструктуры базируется на снижении объемов расходов по всем, без исключения, хозяйственных операциях, обеспечения их прозрачности и надежности. В 2012 г. на областных и районных уровнях нашей страны действовало 563

продовольственные рынки, 35 товарных бирж, 408 агроторговых домов, 23,6 тыс. заготовительных пунктов.

Инфраструктура Полтавской области представлена значительным количеством объектов агропродовольственного рынка: биржами (23 ед.), агроторговыми домами (3 ед.), продовольственными рынками (16 ед.), заготовительными пунктами (1043 ед.), сельскохозяйственными кооперативами (46 ед.) и т.д. (табл. 1).

Центральным элементом рыночной инфраструктуры являются товарные биржи, которые в странах с развитой рыночной экономикой обеспечивают высокий уровень организации оптовой торговли. Поскольку, главной особенностью сельскохозяйственного производства является сезонность и зависимость от влияния климатических факторов, эти обстоятельства значительно усложняют процесс оценки будущего урожая, а главное – установление цен на товарную продукцию. Поэтому, именно товарная биржа, с присущей ей системой торговли и функциями позволяет сформировать действенный организационно-экономический механизм ценообразования, обеспечить систему страхования возможных рисков, вызванных изменениями конъюнктуры.

Таблица 1

Элементы рыночной инфраструктуры Полтавского региона, ед.

Элементы рыночной инфраструктуры	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Отклонение 2012 г. от 2008 г.
Биржи	17	23	24	24	23	+6
Агроторговые дома	3	3	3	3	3	0
Продовольственные рынки	9	10	11	13	16	+7
Оптово-плодоовощные рынки	5	4	4	5	7	+2
Заготовительные пункты	640	734	811	889	1043	+403
из них – по заготовке плодоовощной продукции	9	11	15	14	16	+7
Сельскохозяйственные кооперативы	27	28	38	39	46	+9
в т.ч.: обслуживающие	7	7	16	18	25	+18
производственные	20	21	22	23	21	+1
Кредитные союзы	28	29	30	29	29	+1
Предприятия, осуществляющие оптовую торговлю продовольственными товарами	239	289	313	347	302	+63
Предприятия розничной торговли по продаже продовольственных товаров	228	225	223	203	201	-27
Предприятия ресторанного хозяйства	128	125	123	103	101	-27

Однако биржевой рынок, в нашей стране еще не стал действенным механизмом стабилизации конъюнктуры, и не в полном объеме выполняет возложенные на него регуляторные функции. Основными причинами недостаточной эффективности биржевой деятельности, как отмечают эксперты, является низкий уровень активности производителей и ликвидности предложения, снижение цен трейдерами-экспортерами, распространенность «теневых» отношений (закупка посредниками продукции непосредственно с поля по заниженным ценам), а также высокая степень несоблюдения условий договоров [1].

Процесс становления инфраструктуры аграрного рынка в регионе продолжается и предусматривает дальнейшее развитие биржевой торговли, организационно-правовые основы которой заложены в Законе Украины «О товарной бирже» [2]. Исследуя вопросы развития биржевой торговли в регионе, следует отметить, что за исследуемый период наблюдается рост численности крупных формирований на рынке области. Значительная их часть представлена региональными и районными агроторговыми домами. Наличие сети агроторговых домов, которые являются наиболее приближенным к сельскохозяйственным товаропроизводителям элементом рыночной инфраструктуры, значительно упрощает процедуру и формы торговли сельскохозяйственной продукцией и продуктами ее

переработки, способствует частичному снижению уровня монополизма рынка перерабатывающими предприятиями в регионе.

Необходимость создания агроторговых домов обусловлена тем, что производители не в состоянии лично сформировать достаточные по объему биржевые лоты, не обладают соответствующей информацией и не имеют доступа к сертифицированным биржевых складов и т.д. Сотрудничество с агроторговыми домами обеспечивает производителям возможность пользования банковскими кредитами под заключенные соглашения, защиту от ценовых колебаний, широкую осведомленность о состоянии спроса и предложения в регионе и стране в целом, доступ к международным рынкам.

За исследуемый период наблюдается также рост численности субъектов, занимающихся оптовой торговлей. Так, численность продовольственных и оптовых рынков плодоовощной продукции увеличивается. На Полтавщине они сосредоточены преимущественно в районах области. Основными функциями являются: проведение оптовых аукционных торгов, контроль качества продукции, предоставление участникам информации о состоянии спроса и предложения, уровня цен на рынке, обеспечение контрольно-измерительным оборудованием, предоставление транспортных, социально-бытовых услуг, организация охраны и противопожарной безопасности [3, С. 78-79]. Однако уровень развития оптовой торговли овощами и фруктами в регионе остается на достаточно низком уровне.

Растет численность сельскохозяйственных обслуживающих и производственных кооперативов. Аналогичная динамика прослеживается по всем административным районам региона. Анализ деятельности обслуживающих кооперативов области показывает, что учредителями большинства из них являются владельцы фермерских хозяйств, которые кооперируются преимущественно для предоставления услуг по обработке почвы, уборке урожая, услуг механизации, первичной обработки, хранения и подготовки к реализации плодоовощной продукции.

Особое место в формировании инфраструктуры аграрного рынка области занимают заготовительные пункты, созданные в сельской местности в местах непосредственного производства плодоовощной продукции. Они, в большинстве случаев, обеспечены собственными транспортными средствами и по заявкам владельцев хозяйств населения закупают у них сельскохозяйственную продукцию. Основной целью их деятельности является осуществление сортировки и хранения сырья в складских помещениях и подготовки продукции к реализации. Большинство передвижных заготовительных пункта совершают продажу или натуральный обмен сельскохозяйственной продукции, которая не выращивается в данной местности на традиционную для региона, которую выращивается хозяйствами населения. Транспортировка продукции в места повышенного спроса, происходит с использованием системы мелкооптовых и розничных продовольственных рынков, которые занимаются ее реализацией.

Среди других объектов инфраструктуры аграрного рынка продолжают развиваться кооперативные союзы. С 29 кредитных союзов, зарегистрированных в области на 31 декабря 2012 г., 13 объединены в Полтавскую кооперативную лигу и ведут активную деятельность. Они предоставляют кредиты личным и фермерским хозяйствам, частным предпринимателям в сельской местности.

Взаимодополняющей составляющей инфраструктуры рынка является розничная сеть агропродовольственного рынка. Сейчас ее значительную часть составляет неорганизованный сектор. Поскольку плодоовощная продукция имеет ограниченный срок хранения, быстро портится, ее целесообразно реализовывать, прежде всего, на городских рынках. К преимуществам данного канала, следует отнести: низкие затраты на транспортировку и хранение продукции, маркетинг, организацию торговли. Современное развитие городских рынков одновременно способствовать повышению жизненного уровня и социального обеспечения населения и установлению справедливых цен.

В области розничное звено представляют также несколько общенациональных и местных продуктовых сетей: «Метро», «АТБ-маркет», «Сильпо», «Фуршет», «Полагросервис», «Ко-ко», «Эко-маркет», «Наш край», «Велика кишеня», «Сударь», «Оптовичок». Достаточно популярными в области являются фрешмаркеты «Брусничка», которые представляют новый формат торговли, позиционируя себя как «магазин свежих, качественных продуктов и дружелюбного обслуживания». Здесь представлен широкий ассортимент овощей и фруктов, в основном отечественного производства по ценам потребительского рынка, однако в более комфортных условиях. Растет заинтересованность потребителей и к интернет-магазинам натуральных продуктов питания и органических овощей и фруктов.

Проанализировав развитие основных элементов инфраструктуры аграрного рынка Полтавской области, можно утверждать, что они проходят процесс дальнейшего становления, а существующая сеть инфраструктурных формирований по объемам предоставления услуг не удовлетворяет растущих потребностей производителей и покупателей (потребителей) продукции. Некоторые из них (товарные биржи, сельскохозяйственные обслуживающие кооперативы) начали активно развиваться только в последние годы. Становление инфраструктурных объектов происходит довольно медленно и неорганизованно, а нормативно-правовое подкрепление их деятельности, организационно-экономический механизм функционирования далеки от современных требований цивилизованных рынков сельскохозяйственной продукции и не решает в достаточной степени проблему стабильности и прозрачности внутреннего аграрного рынка.

Литература

1. Саблук П.Т. Аграрна економіка і політика в Україні: підсумки минулого і погляд в майбутнє / П.Т. Саблук – К.: ІАЕ УААН, 2001. – Т. 1. 430 с.; Т.2. 481 с.; Т.3. – 485 с.
2. Закон України «Про товарну біржу» від 10.12.1991 № 1956-XII http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1956-12
3. Ринок фруктів і ягід / За редакцією О.Ю. Єрмакова. – К.: Інститут аграрної економіки УААН, 2001. – 84 с.

Социокультурные ресурсы и нормативно-правовые аспекты развития АПК. Подготовка высококвалифицированных кадров.

АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ «САМООБРАЗОВАНИЕ» В ИСТОРИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

Алькова Л.А.
Научный руководитель: Темербекова А.А., д.п.н.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, г. Горно-Алтайск

В современном мире высокая скорость развития науки, особенно в области новых информационных технологий, делает знания, полученные специалистами в вузе, быстро устаревающими, что ориентирует на острую необходимость формирования самообразовательной компетентности. С одной стороны, вхождение России в Болонский процесс актуализировало подготовку компетентных специалистов. В связи с чем, усилилась роль самообразовательной компетентности студентов вуза, т.к. акценты переносятся из области репродуктивного образования в область самостоятельной познавательной активности. С другой стороны, работодатели хотят видеть в производстве специалистов, способных самостоятельно решать поставленные перед ними задачи, при необходимости приобретая недостающие знания, умения и навыки без отрыва от производства. Таким образом, необходимость исследования самообразовательной компетентности диктуется сегодня как внутренними (профессионально-педагогическими, социально-педагогическими и др.), так и внешними (экономическими, социокультурными и др.) к сфере образования требованиями. В данной статье раскроем историко-философский аспект понятия самообразовательной компетентности и ее сущность в контексте исторических форм развития науки.

Следует отметить, что понятие «самообразовательная компетентность» стало использоваться в образовании в 70-х годах в Америке (Массачусетский университет) в общем контексте предложенного Н. Хомским в 1965 году понятия «компетенция» применительно к теории языка, трансформационной грамматике [2].

Исторический анализ понятия «самообразование» позволил рассмотреть его в разных качествах. В научной теории выделяют 6 стадий развития науки: древняя преднаука (Вавилон, Шумеры, Др. Египет), античная (VII в. до н.э. – III в. н.э.), средневековая (IV–XVI вв.), классическая (XVII – XIX вв.), неклассическая (нач. XX в. – 70-е гг. XX в.) и постнеклассическая наука(70-е гг. XX в. – настоящее время) [11].

На этапе древней преднауки познавательная деятельность развивалась в русле практической направленности. В этой связи можно говорить лишь об элементах самообразования, которые проявлялись в процессе вырабатывания знаний с помощью популярных индуктивных обобщений и непосредственного практического опыта. В дальнейшем знания передавались по принципу наследственного профессионализма (от младшего к старшему внутри касты) в виде правил и способов решения конкретных задач.

Античная наука была персонифицирована. Выделяют три первые научные программы: Демокритовская, Платоновская и Аристотелевская [1]. Рассмотрим наиболее ярких представителей. С процессом познания самого себя, построением своего нравственного облика связывал понятие «самообразования» Сократ (469-399 гг. до н.э.). В этом ему виделась основа самосовершенствования личности и источник человеческого счастья [6]. Применяемый Сократом метод «эвристической беседы», иначе сократический метод, способствовал познанию самого себя, развитию критического мышления и

познавательной активности личности, что является фундаментальной базой самообразовательной деятельности. Ученик Сократа Платон (427-347 гг. до н.э.) также делал акцент на внутреннем мире человека. В диалоге «Федон» он развивает идею о том, что задача человека состоит в освобождении души от всего телесного, для этого необходимо сосредоточить её на себе, на внутреннем мире умозрения и иметь дело только с истинным и вечным [8]. Связь «самообразования» со становлением личности человека видел Демокрит (460-370 гг. до н. э.), утверждая, что ни искусство, ни мудрость не могут быть достигнуты, если им не учиться, акцентируя тем самым внимание на особой роли самообразования. И, наконец, Аристотель (384-322 гг. до н. э.) признавал смысл жизни в работе, направленной на достижение основ мироздания и творческого самосовершенствования личности.

Анализ позиций ученых античности на предмет самообразования, позволяет сделать выводы о том, что античная наука стала научным фундаментом и оказала существенное влияние на развитие самообразования человека, связывая самообразование с процессом познания самого себя, нравственного самосовершенствования, самовоспитания, поиском истины и новых знаний.

Дальнейшее изучение обозначенного выше феномена показало, что в средние века самообразование было тесно связано с христианской религией. Первоначально необходимо было познать Бога, затем познать себя и только на третьем месте познание природы путем изучения уже данного человечеству священного писания. Таким образом, средневековое самообразование было направлено на прояснение и истолкование уже данной людям божественной истины. Однако, наряду с религиозной самообразовательной деятельностью личности, существовало и светское самообразование посредством книжной и письменной культуры, а также межличностной коммуникации. Появление книг в этот период способствовало зарождению самообучающейся деятельности.

В XI веке в Болонье был открыт первый университет, а к концу XV века их в Европе насчитывалось 86. Ускоренными темпами начала развиваться система образования. В обществе формировался высокий статус образованности, что повлияло и на развитие самообразовательной деятельности. Самообразование становилось неоднородным и зависело от статуса личности, характера труда и вида экономической деятельности. На этом этапе самообразование исследовалось в контексте общих вопросов обучения и воспитания. Пьер Абеляр (1079-1142 гг.) пытался соединить веру и разум, учил достигать высокого общественного положения с помощью образования и самообразования, утверждая, что знание – это результат самостоятельной работы, вдохновлял учеников на творчество. М.Э. Монтень (1533-1592 гг.) определил задачу образования и самообразования как постоянное совершенствование «внутренне умственных сил», выработку устойчивых навыков самостоятельного мышления. Он считал, что обучающийся сам выносит свои суждения и выводы об истинности доставляемых чувствами и ощущениями знаний, основываясь на критическом анализе. «Пусть наставник заставляет ученика как бы просеивать через сито всё, что ему преподносит … ученик же, если это будет ему по силам, пусть сделает выбор самостоятельно или, по крайней мере, останется при сомнении» [4, с. 122]. В работе «Опыты» М. Э. Монтень написал главу «О книгах», где проанализировал наиболее важные и значимые, на его взгляд, литературные произведения, которые он считал эффективным способом «развивать свои мысли и понятия» [там же, с. 228]. В этом прослеживается качественно новое понимание самообразования: оно стало рассматриваться как самосозидательная деятельность человека.

Т. Мор (1478-1535 гг.) провозгласил принцип всеобщего обучения, требовал одинакового образования для мужчин и женщин, говорил о широкой организации самообразования, разностороннем развитии личности и просвещении взрослых. В «Утопии» ярко выделяются мысли об отношении человека к наукам и к учению, постоянном добровольном самообразовании граждан независимо от рода их основных занятий. По мнению Мора, все мужчины и женщины до начала шестичасового рабочего дня должны посещать различные лекции и занятия, после которых поощряются различные

дополнительные занятия, дающие возможность совершенствоваться в различных науках и искусствах [5]. Таким образом, автор отдаёт должное самообразованию, хоть и ставит учёность на второе место после добродетели в плеяде общечеловеческих ценностей.

Таким образом, педагоги-гуманисты утверждали право человека на создание самого себя, уделяли большое внимание стимулированию интереса обучающихся к знаниям, сознательному их усвоению, развитию творческой активности, самообразования личности. Быстрое развитие в этот период теоретического знания способствовало повышению статуса самообразования.

Анализ литературы по проблеме исследования показал, что эпоха нового времени (XVII-XIX вв.) характеризуется интенсивным развитием гносеологии, формированием и развитием новых социально-мировоззренческих оснований: секуляризация (отделение светской жизни от религии, от церкви), антропоцентризм, возвеличивание познавательных возможностей человека. Среди педагогов Я.А. Коменский (1598-1670 гг.) привлекает внимание к самообразовательной деятельности человека, подчеркивая, что нужно, чтобы каждый ученик всё изучал сам собственными чувствами и применял знания на практике. Кроме того, в трудах Я.А. Коменского прослеживаются идеи непрерывного образования: «… воспитание и образование человека не заканчивается после выхода из школы. Школьное воспитание и образование должно готовить юношество к будущему самовоспитанию и самообразованию» [7, с. 79]. Дж. Локк (1632-1704 гг.) считал, что образованием и самообразованием обучающиеся должны заниматься с удовольствием, играючи, что обучение должно базироваться на интересе и любознательности – это способствует развитию самостоятельного мышления обучающихся. Ж. Ж. Руссо (1712-1778 гг.) говорил о необходимости развития у ребенка самодеятельности, сообразительности, умения наблюдать. В его работе «Эмиль, или О воспитании» мы прослеживаем связь самообразования с особой методикой получения знаний, основанной на самостоятельном исследовании различных явлений. Эмиль представляется нам как исследователь, самостоятельно открывающий научные истины [9]. Философ-просветитель Ж. Кондорсе (1743-1794 гг.) на идее всеобщего образования и самообразования построил проект программы французского народного образования: «…образование должно быть всеобщим, т.е. простираться на всех граждан. … Оно должно на протяжении всех своих различных ступеней охватить всю систему человеческих знаний в целом и обеспечить людям всех возрастов легкое сохранение своих знаний и приобретение новых» [7, с. 270].

Важную роль в развитии теории самообразования сыграли педагоги Ф.В. Дистервег (1790-1866 гг.) и И.Г. Песталоцци (1746-1827 гг.), считавшие высшей задачей образования и самообразования развитие ребенка, его памяти, мышления, внимания. Именно в ребенке они видели огромный потенциал развития и саморазвития. Утверждалось существование врождённых интеллектуальных, физических и нравственных задатков, направленных на развитие личности, а целью образования и самообразования являлось «…правильное всестороннее и гармоническое развитие … задатков человека…» [7, с. 288]. В педагогической системе Песталоцци ярко выражены идеи «самостоятельности» и «природосообразности». Он считал, что природа развивает и формирует наши силы, а образование должно исходить из самого ребенка и получать стимул и сферу приложения «в силах самого ребенка и его инстинктивном стремлении к их развитию» [там же, с. 297]. Тем самым И.Г. Песталоцци стал родоначальником идеи самовоспитания и самообразования.

В России ярким представителем рассматриваемого периода, оказавшим значительное влияние на развитие идеи самообразования, был М.В. Ломоносов (1711-1765 гг.), который добился многого в своей жизни именно благодаря самообразованию. Работы М.В. Ломоносова призывают осваивать науку, самостоятельно совершенствоваться в своих знаниях, использовать книгу для обогащения ума. Его краткое руководство к красноречию «Риторика» стало одной из первых отечественных книг для чтения и самообразования. Дальнейшая разработка проблем самообразования в России связана с такими именами как

К.Д. Ушинский, Д.И. Писарев, М.Л. Песковский и др., они заложили основы теории самообразования.

Неклассический этап (кон. XIX в. – 70-е гг XX в.) развития науки усилил её социальную базу. В этот период происходит становление науки в качестве самостоятельной области культуры, укрепляются связи науки с производством, возникают новые фундаментальные теории, расширяются и идеи самообразования.

Появление в дореволюционной России небольшого числа библиотек, массовых научно-популярных изданий, программ систематического чтения, кружков в молодежных клубах – оказало значительное влияние на дальнейшее развитие в стране самообразования. Проблемы самообразования разрабатывались П.Ф. Каптеревым, В.П. Вахтеровым, Н.И. Кареевым и др.

В Советский период идею самообразования развивала Н.К. Крупская. В своей работе «Организация самообразования» она выделила следующие источники самообразования: книги, разговоры со специалистом по его специальности, экскурсии, курсы. Однако считала, что «основной формой самообразовательной работы является систематическое чтение» [3, с. 690]. С этого момента самостоятельная познавательная деятельность стала входить в школьную работу в виде разнообразных школьных предметных кружков и внеклассного чтения, причем, особое внимание уделялось политическому самообразованию.

Таблица 1

Генезис сущностных характеристик самообразования в различные периоды развития науки

Стадии	Сущность самообразования
Древняя преднаука	Элементы самообразования проявлялись в процессе вырабатывания знаний.
Античная наука	Познание самого себя, нравственное самосовершенствование, ориентировка на поиск истины и новых знаний, воспитание и самовоспитание личности.
Средневековая наука	Религиозный тип самообразования, направленный на прояснение божественной истины; светское самообразование направленное на развитие творческой самостоятельности, создание самого себя, сознательное усвоение знаний.
Классическая наука	Применение активных методов обучения с опорой на личный опыт обучающегося, учет возрастных особенностей, творческая активность обучающегося, саморазвитие и самосовершенствование личности, умение самостоятельно работать над усвоением учебного материала, ставить знания на службу интересов общества, коллектива, семьи.
Неклассическая наука	Самостоятельное углубление и расширение знаний, стимулирование познавательной активности, развитие способности самостоятельно формулировать и решать проблемы, самообразование посредством составления программ для чтения с указанием литературы.
Постнеклассическая наука	Систематизация накопленного опыта теории самообразования, глобализация и компьютеризация идей самообразования, компетентностный подход.

В постнеклассический период наука превращается в решающую силу общественного развития, она компьютеризируется, глобализируется, становится важнейшим объектом государственной политики развитых стран. В связи с общей глобализацией, в высшем образовании начался процесс сближения и гармонизации систем образования стран Европы в рамках Болонского соглашения (подписано 19 июня 1999 г.), с целью создания единого европейского пространства высшего образования. Усилилась роль самообразовательной компетентности студентов вуза, т.к. акценты переносятся из области репродуктивного образования в область самостоятельной познавательной активности. В последние годы исследованию самообразовательной компетентности с различных точек зрения посвящены кандидатские диссертации «Развитие самообразования студентов вуза в условиях реализации компетентностного подхода» (Баликаева М.Б., 2007 г.), «Формирование самообразовательной компетентности студентов художественно-графических специальностей» (Преображенская И. Н., 2008 г.), «Формирование самообразовательной компетенции при обучении иностранным языкам на основе латинского языка» (Дроздова

Д. В., 2009 г.) и др. Р.Р. Сагитова в своей работе «Формирование самообразовательной компетенции студентов вуза в процессе изучения гуманитарных дисциплин» [10] определила этапы становления и развития исследований по самообразованию, которые частично перекликаются с рассмотренными нами этапами в свете исторических стадий развития науки.

Мы выявили основные сущностные характеристики самообразования и классифицировали их в контексте исторических форм развития науки – результат представлен в таблице 1.

Таким образом, нами установлена следующая связь: сущность и формы самообразования имеют исторический характер, они зависят от исторических, экономических, политических и социальных факторов, характеризующих определенный исторический период в развитии общества, и определяются логикой развития образования в целом.

Литература

1. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. Становление и развитие первых научных программ / П.П. Гайденко. – М.: Либроком, 2012. – 568 с.
2. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] / И.А. Зимняя. – Интернет-журнал «Эйдос», – 2006. – Режим доступа: http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm (дата обращения: 20.04.2012).
3. Крупская Н. К. Избранные педагогические произведения / Н. К. Крупская. – М.: Учпедгиз, 1957. – 707 с.
4. Монтень Мишель Опыты. Избранные главы: Научно-популярное издание: пер. с фр. / Мишель Монтень; сост. Г.К. Косиков. – М.: Правда, 1991. – 656 с.
5. Мор, Томас. Утопия: научное издание: [пер. с лат.] / Т. Мор; ред. В.П. Волгин; пер.: А. И. Малеин, Ф. А. Петровский. – М.: Академия наук СССР, 1953. – 295 с.
6. Новогородцев, П. И. Сократ и Платон / П. И. Новогородцев. – М.: Директ-Медиа, 2011. – 101 с.
7. Пискунов А.И. Хрестоматия по истории зарубежной педагогики / А.И. Пискунов. – 2-е изд., перераб.М.: Просвещение, 1981. – 528 с.
8. Платон Федон / Платон; пер. С. А. Жебелев – М.: Директ-Медиа, 2004. – 154 с.
9. Руссо Ж.-Ж. Педагогические сочинения: В 2-х т. Том 1. / Ж.-Ж. Руссо; ред. Г. Н. Джибладзе – М.: Педагогика, 1981. – 653 с.
10. Сагитова Р.Р. Формирование самообразовательной компетенции студентов вуза в процессе изучения гуманитарных дисциплин [Текст] : дис. … канд. пед. наук : 13.00.01 / Сагитова Римма Раисовна. – Казань, 2011. – 215 с.
11. Стёпин В.С. Теоретическое знание / В.С. Стёпин. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 744 с.

УДК 81.32

ПУТИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Жанабеков М.Д.

Научный руководитель: Темербекова А.А., д-р пед. наук, проф.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, г. Горно-Алтайск

Качество обучения математике определяется системой математических знаний, умений и навыков, которые предусмотрены программой, уровнем математического развития обучающихся, степенью их подготовки к самостоятельному овладению знаниями.

Математическое мышление является важнейшим компонентов процесса познавательной деятельности учащихся. Без целенаправленного развития этого компонента

невозможно достичь эффективных результатов в овладении системой математических знаний, умений и навыков, которые сегодня называют компетенциями.

Школьный курс математики содержит достаточно объем информации, который современному школьнику необходимо усвоить, запомнить и применить в будущем.

Развитие логического мышления школьников тесно связано с формированием приемов мышления в процессе их учебной деятельности. К таким приемам относятся анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, систематизация и т.д. Все эти приемы используются при решении математических задач.

В процессе математики как науки и методики математики изменился подход к понятию «математическое мышление». Существенно возросла роль логического мышления в процессе обучения математике.

Между системой обучения и ходом умственного развития учащихся существует тесная взаимосвязь. Она подчиняется определенным закономерностям, поиски которых являются в настоящее время одной из центральных проблем педагогической практики.

Математическое образование представляет собой сложный процесс, основными целевыми компонентами которого являются: усвоение системы математических знаний; овладение определенными математическими умениями и навыками; развитие логического мышления обучающихся.

Так что же такое математическое мышление? Существует много суждений и размышлений по этому поводу. Однако в настоящее время в психологии мышления не выявилось единого подхода к трактовке мышления, к объяснению тех «механизмов», которые им управляют.

Мы познаем окружающий нас мир опосредованно, выявляя такие свойства изучаемого реального объекта и такие его связи с другими объектами, которые им непосредственно не воспринимаются, не ощущаются и не наблюдаются. Таким образом, возникают элементы научного знания.

Под математическим мышлением понимается, во-первых, форма, в которой проявляется математическое мышление в процессе познания человеком конкретной науки математики или в процессе ее применения в других науках; во-вторых, ту специфику, которая обусловлена самой природой математической науки, применяемых ею методов познания явлений реальной действительности, а также теми общими приемами мышления, которые при этом используются.

Вопросы формирования научно-теоретического мышления обучающихся исследовал В.В. Давыдов. Он показал, что «лишь такое математическое, физическое и прочее теоретическое мышление может истинно отразить свой объект, которое выступает как логическое мышление, перерабатывающее свой опытный материал в категориях логики... Так, лишь задавая человеку содержательное обобщение, можно полагать, что он будет ориентироваться именно на существенные свойства вещи и вычленять их из массы несущественных свойств, т.е. будет обладать «чутьем процесса». Критерий же такого обобщения (как и всех других категорий) формулирует диалектическая логика, выступающая тем самым и главным «критерием» теоретического мышления...» [1, с. 34]. Отражая диалектичность мышления, он утверждал, что полноценное математическое мышление обладает многими свойствами, присущими естественнонаучному мышлению.

Естественнонаучное мышление может быть охарактеризовано со стороны соответствующих ему умений осуществлять поэтапное решение научных проблем. Совокупность таких умений определяет научный метод познания, который состоит из следующих элементов: понимание проблемы; изучение всех ситуаций, связанных с данной проблемой; планирование поиска решения проблемы; выбор наиболее вероятной гипотезы; планирование и проведение эксперимента по проверке гипотезы; проведение контрольного эксперимента; выводы и их обоснование, выбор оптимального способа решения; распространение выводов на новые ситуации, в которых действуют те же факторы.

Достаточное количество информации для организации процесса развития математического мышления обучающихся с целью развития его личности содержится в литературе, связанной с информационно-коммуникационными технологиями обучения [2] и методической литературе [3].

Литература

1. Давыдов В.В. О понятии развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М. – 2002.
2. Темербекова А.А. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебно-методический комплекс. – Горно-Алтайск: ГАГУ. – 2010. – 118 с.
3. Темербекова А. А. Методика преподавания математики: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2011. – 355 с.

УДК 373:378

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 110 500.62 «САДОВОДСТВО»

Бессмольная М.Я., Поломошнова Н.Ю.

ФГБОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова» г. Улан-Удэ, marrra@list.ru

Модернизация отечественной системы высшего образования выдвигает на первый план компетенции. Компетентностный подход требует внесения изменений в организацию образовательного процесса, корректировку его структуры, принципов взаимодействия субъектов обучения, формы организации деятельности. Таким образом, приоритет в работе педагога отдается диалогическим методам общения, совместным поискам решений, разнообразной творческой деятельности. Все это реализуется при применении интерактивных методов обучения.

По сравнению с традиционными формами ведения занятий, в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучаемого: активность педагога уступает место активности студентов, а его задачей становится создание условий для их инициативы.

При таком подходе студенты учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, сопоставлять альтернативные варианты, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях. Для этого на занятиях организуются парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, ролевые игры, идет работа с документами и различными источниками информации.

Преподаватель побуждает студентов к самостоятельному поиску, а также выполняет функцию помощника в работе.

Интерактивные формы обучения обеспечивают прочность знаний, высокую мотивацию, реализацию творческого потенциала, формируют активную жизненную позицию, коммуникабельность, командный дух, повышают ценность индивидуальности, позволяют сделать акцент на взаимоуважении и толерантности.

На кафедре сельскохозяйственной экологии в рамках подготовки бакалавров по направлению 110 500.62 «Садоводство» профиль «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн» предусмотрено применение интерактивных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества, учитывающие региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания ООП и формировании компетенций выпускника, определяемых ФГОС ВПО.

Общее количество аудиторных часов по направлению проводимых в интерактивной форме составляет 21%. В интерактивной форме проводятся лекционные, лабораторные и практические занятия. Среди которых можно выделить:

- проблемные лекции, лекции провокации, лекция визуализация, лекция пресс-конференция, лекция – диалог;
- case-study;
- занятия по принципу дискуссии, «круглого стола», «мозгового штурма», «техники аквариума», «снежного кома»;
-обучающие игры (деловая учебная, ролевая и имитационная);
- кооперативное обучение (работа в малых группах по методу проектов, проблемного изложения);
- творческие задания;
- использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскурсии);социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения (соревнования, интервью, фильмы, спектакли, выставки);
- тренинги и мастер классы;
- блиц опросы, интервью, тестирование.

С целью реализации интерактивных методов обучения преподавателями активно используются современные технические средства. На кафедре сельскохозяйственной экологии оборудованы специализированные учебные аудитории по экологии и ботанике, учебно-научная лаборатория, кабинет декоративной флористики, флорариум, целью которых является разработка и подготовка растительных экспозиций для применения в ландшафтном дизайне и декоративной флористике, организация и проведение занятий со студентами, учителями школ и школьниками.

УДК 811.124

НАЗВАНИЯ ТАКСОНОВ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМАТИКЕ И ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ИХ ПРОИЗНОШЕНИЯ В ЛАТИНСКОМ ЯЗЫКЕ

Глухова М.В.

ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Киров, Россия, Maryna.Gluhova@yandex.ru

Поскольку на биологических факультетах сейчас не преподают латинский язык, поэтому франкоговорящие, англоговорящие и др. читают и произносят латинские слова с произношением, соответствующим изучаемому языку. Чтобы привести произношение латинских буквосочетаний и латинских таксонов систематической номенклатуры на латинском языке, нужно опираться на правила фонетики латинского языка (Каган, 2001; Валл, 2003; Белоусова, Дебабова, 2006; Машкин, Глухова, 2009), (Табл.1, 2, 3).

Таблица 1

Примеры чтения гласных латинского алфавита

Гласные	Произношение	Латинские примеры	Русская транскрипция	Значение
A, a	**а**	**A**rtiod**á**ctyla	**а**ртиод**а**ктиля	От. Парнокопытные
E, e	**э**	**E**rinac**e**ídae	**э**ринац**э**идэ	Сем. Ежиные
I, i[1]	**и (й)**	**I**nsect**i**vóra Histr**io**phóca	**и**нсэкт**и**вора гистрёфока	От. Насекомоядные Род полосатые тюлени
J, j	**(й)**	Sórex **j**acksóni Phóca vitulína ste**j**negéri	сорэкс **я**кксони фока витулина стэ**й**нэгэри	Бурозубка Джексона Обыкновенный тюлень тихоокеанский
O,o	**о**	**O**d**o**bénus	**о**д**о**бэнус	Род Моржи
U, u	**у**	V**ú**lpes	в**у**льпэс	Род Лисицы
Y, y	**и**	Tach**y**glóssa	тах**и**глёсса	От. Ехидны

Примечание: [1] – Буква **i**соответствует не только гласному звуку **и**, но и согласному **й**. Отдельная буква **j** – йота введена в эпоху Возрождения и используется вместо **i** в сочетаниях начале слова или в середине слова перед гласными **a, e, o, u** – **ja (ia)** [я] (Vúlpesvulpes**ja**kuténsis – вульпэс вульпэс якутэнзис – Лисица обыкновенная якутская); **je (ie)** [йэ] (Ursus árctos**je**niseénsis – урсус арктос йэнизээнзис – Медведь бурый восточносибирский); **jo (io)** [ё] (Allactágamá**jo**r – альлактага маёр – Тушканчик большой); **ju(iu)** [ю] (Eumetópias**ju**bátus – эумэтопиас юбатус – Сивуч) (Каган. 2001; Валл, 2003; Белоусова, Дебабова, 2006; Машкин, Глухова, 2009).

Таблица 2

Примеры чтения сочетаний гласных (дифтонгов) латинского алфавита

Дифтонги	Произношение	Латинские примеры	Русская транскрипция	Значение
ae **oe**	**э** (долгое) между немецким **ö** и русским **э**	Erinaceíd**ae** Histriophóca gr**oe**nlándica	эринацэид**э** гистрёфока грэнляндика	Сем. Ежиные Гренландский тюлень
au **eu**	**ау/ав** с кратким неслоговым **у** **эу/эв** с кратким неслоговым **у**	Tálpa c**au**cásica Talpa **eu**ropáea	тальпа к**ав**казика тальпа**эв**ропэа **эв**ропэа	Крот кавказский Крот европейский

Если над второй гласной дифтонга стоят две точки (**аё, оё)** гласные читаются раздельно **(а-э, о-э).** (Каган, 2001; Валл, 2003; Белоусова, Дебабова, 2006; Кальсина, Глухова, 2008, 2012).

Таблица 3

Примеры чтения согласных и их сочетаний с другими буквами латинского алфавита

Согласные и их сочетания	Произношение	Латинские примеры	Русская транскрипция	Значение
1	2	3	4	5
B, b	**б**	**B**ar**b**astélla	**Б**ар**б**астэлла	Р.Широкоушки
C, c переде**, i, y,** **ae, oe**	**ц**	**C**et**ác**ea Ún**ci**a Pró**cy**on Sorex c**ae**cútiens Stenélla **coe**ruleoálbus	**ц**эта**цэ**а ун**ци**а про**ци**он сорекс **цэ**куциэнс **цэ**куциэнс стэнэлла **ц**эрулэоальбус	О.Китообразные Род Ирбисы Род Еноты Бурозубка Полосатый продельфин
c перед **a, o, u**, всеми согласными и в конце слова	**к**	**Ca**rnivóra Erinaceídae **cóncol**or **Cú**on **Cr**ocedúra	**ка**рнивора эринацэидэ **конко**лёр **ку**он **кр**оцэдура	От. Хищные Ёж белогрудый Р.Волки красные Род Белозубки
D, d	**д**	**Did**elphimórphia	**д**идэльфиморфиа	От. Опоссумы
F, f	**ф**	Neómys **f**ódiens	нэомис **ф**одйэнс	Кутора обыкновенная
G, g	**г**	**G**úlo	гулё	Род Росомахи
H, h	**г** произносится с придыханием, как в укр языке	**H**istriophóca **H**yperoódon **H**ypsúgo En**h**ýdra Cápra**h**írcus	**г**истрёфока **г**ипероодон **г**ипсуго эн**г**идра капра **г**иркус	Род полосатые тюлени Р. бутылконосы Род Нетопыри кожановидные Род Каланы Коза домашняя
K, k эта буква заимствована из греческого алфавита.	**к**	Sícista **k**azbégica Sícista **k**luchórica	сицист**а** **к**азбегика сицист**а** **к**люхорика	Мышовка казбегская Мышовка клухорская
L, l	**ль** произн. мягко	Cánis **l**úpus **La**gúrus	канис **лю**пус **ля**гурус	Волк Род пеструшки степные
M, m	**м**	**M**ogéra	могэра	Род Могеры

N, n	**н**	**N**yctálus	никталюс	Род Вечерницы
P, p	**п**	**P**lecótus	плэкотус	Род Ушаны
R, r	**р**	Rangífer	рангифэр	Оленисеверные
S, s	**с**	Saíga	саига	Род Сайгаки
s между двумя гласными или между гласной и согласными **m** или **n**	**з**	Panthéra párdus ciscauc**ási**cus Odobénus r**osm**árus Cástor canadé**nsi**s	пантэра пардус цискавка**з**икус одобэнус ро**з**марус кастор канадэн**з**ис	Леопард перед неазиатский Морж Канадский бобр
su перед гласной, с которой входит вв в один слог	**св**	**Sui**-fór-mes	сви-фор-мэс	Подотряд Нежвачные
su перед гласной вв в отдельн. слоге	**су**	**Su**-íd-ae	**су**-ид-э	Сем. Свиные
T, t	**т**	**T**ámias	**т**амиас	Род Бурундуки
ti перед гласной	**ци**	Ruminán**ti**a Rodén**ti**a	руминан**ци**а родэн**ци**а	Жвачные Отр. Грызуны
ti перед гласной, но после **s, t, x**	**ти**	Myópus schi**stí**color	Миопус шис**ти**колёр	Лемминг лесной
V, v	**в**	**V**espertílio	вэспэртилио	Род Кожаны двухцветные
X,x	**кс**	Alópe**x**	Алёпэкс	Род Песцы
Z, z в словах греческ. происхождения	**з**	**Z**íphius Ondátra **z**ibéthicus	**з**ифиус ондатра зибэтикус	Р. Клювокрылые Ондатра
z в словах не греческого происхождения	**ц**	Mártes **z**ibellína Martes lorén**z**i	мартэс **ц**ибэльлина мартэс лёрэн**ц**и	Соболь Куница лесная
ch	**х**	Félis **ch**áus	фэлис **х**аус	Камышовый кот
ph	**ф**	Balaenoptéra **ph**ysálus	балэноптэра **ф**изалюс	Сельдяной полосатик
rh	**р**	Nemo**rh**áedus	нэмо**р**эдус	Род Горалы
th	**т**	Cérvus eláphus xan**th**opýgus	цэрвус эляфус ксантопигус	Благородный олень изюбрь
ngu перед гласной	**нгв**	Meriónes u**ngui**culátus	мэрионэс унгвикулятус	Песчанка монгольская
sch	**сх**	E**sch**ríchtius	э**сх**рихтиус	Род Киты серые
sch и sh в словах не лат. происхожд.	**ш**	Neómys **sch**elkovnicóvi	нэомис шэлковникови	Кутора Шелковникова

Буква **w**не входит в латинский алфавит. Встречается в словах, заимствованных из других языков. Служит для обозначения звука [**в**] (Lynxlynx**w**rangeli -линкс линкс **в**рангэли – Рысь алтайская) и звука [**у**]с последующим гласным в словах английского происхождения (Mogerawogura – могэра уогура – Могера японская) (Каган, 2001; Валл, 2003; Белоусова, Дебабова, 2006; Машкин, Глухова, 2009).

Долгота и краткость слогов. Ударение

Особое внимание следует обратить на то, что ударение (accentus) в латинских словах зависит от долготы или краткости предпоследнего слога (в латинском языке принято вести счет слогов от конца – справа налево). Если предпоследний (второй от конца) слог долгий, то ударение падает на него, а если краткий, то ударение падает на третий слог от конца. В двусложных словах ударение падает на первый слог от начала слова.

В отличие от русского языка, в котором нет различия между долготой и краткостью гласных, в латинском языке каждый гласный звук или слог бывает кратким или долгим. На письме краткость гласного звука обозначается знаком краткости [˘] и долгота – знаком долготы [¯], поставленными над гласной (Рис. 1). Например, **ĕ**– краткое, **ē –** долгое (Валл, 2003; Машкин, Глухова, 2009; Кальсина, Глухова, 2008, 2012).

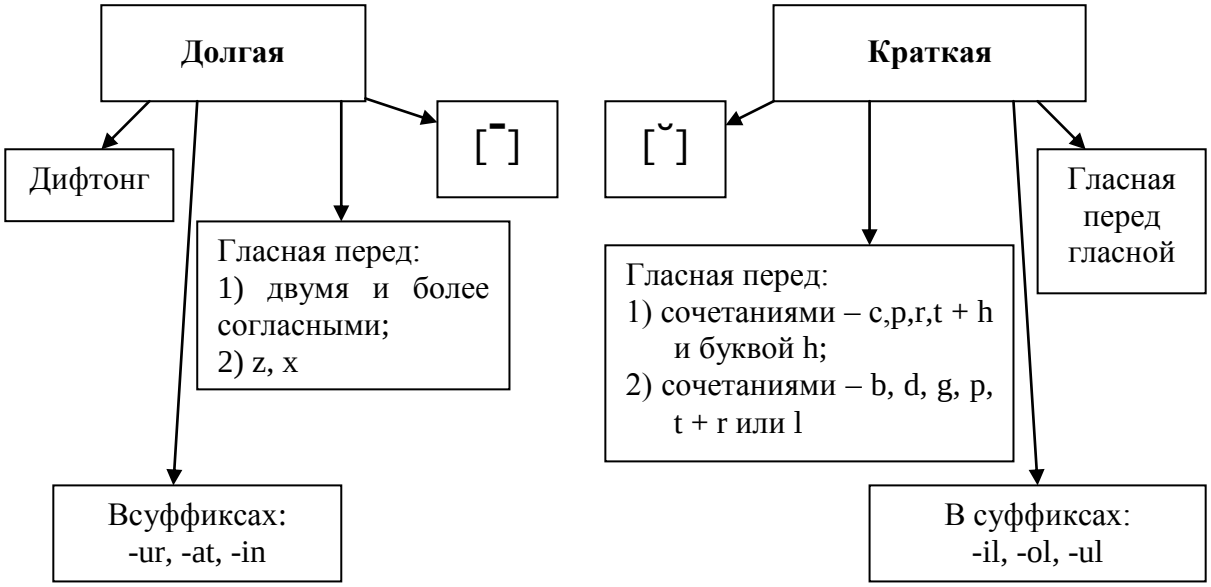


Рисунок 1 - Схема для определения долготы или краткости гласной предпоследнего слога

Правила произношения научных названий таксонов в биологической систематике могут быть полезными при обучении биологов в ВУЗах, при общении с иностранными биологами, охотоведами и охотниками и позволят избежать непонимания.

Литература

1. Каган Ю.М. Латинский язык. Основной курс для самостоятельного изучения / Ю.М. Каган. – М.: Канон+, 2001. – 400 с.
2. Валл Г.И. Латинский язык / Г.И. Валл. – М.: Высшая школа,.2003. – С. 9-16.
3. Белоусова А.Р. Латинский язык / А.Р. Белоусова, М.М. Дебабова, В.И. Новикова. – М.: КолосС, 2006. – С. 7-16.
4. Кальсина О.И. Латинский язык с основами фармацевтической терминологии: методическое пособие / О.И. Кальсина, М.В. Глухова. – Киров: Вятская ГСХА, 2008. – 50 с.
5. Машкин В.И., Глухова М.В., Кальсина О.И. Систематический список современных млекопитающих России: методическое пособие / В.И. Машкин, М.В. Глухова, О.И. Кальсина. – Вятская ГСХА. – Киров, 2009. – 34 с.
6. Кальсина О.И. Латинский язык с основами фармацевтической терминологии / О.И. Кальсина, М.В. Глухова: методическое пособие; ВГСХА. – Киров, 2012. – 82 с.

УДК 800.92(1-87):378

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК УСЛОВИЕ САМОПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Гнездилова Е.В.

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»
г. Барнаул, agau.sc@mail.ru

Одной из форм передачи опыта, особенно востребованной в современных условиях, является самостоятельная работа студентов (СРС). Иностранный язык (ИЯ) является дополнительным средством для расширения кругозора формирующейся личности, получения лингвострановедческих знаний, осуществления межкультурной коммуникации и т.д., а, значит, особого внимания в русле образовательной политики заслуживает самостоятельная работа именно по иностранному языку. Её успешность и результативность в первую очередь определяются правильной организацией.

Как показывают наши исследования, результативность СРС будет значительно выше, если её организацию начать с создания **педагогических условий**, обеспечивающих:

- мотивированность учебных заданий по ИЯ;
- чёткую постановку познавательных задач;
- знание студентом способа их выполнения;
- чёткое определение преподавателем форм отчётности, объёма работы, сроков её представления;
- осуществление консультационной помощи;
- критерии оценки, отчётности и т.д.

Роль преподавателя в данном случае заключается в составлении ориентировочного плана, включающего предполагаемые формы, рациональные приёмы работы с учебным материалом. Для управления целью и предметом самостоятельной работы необходимо опираться на основные положения в её осуществлении:

- моделирование будущей профессиональной деятельности с указанием места и роли иностранного языка;
- выделение круга коммуникативных задач (профессионально-предметных задач), которые необходимо решить в реальном общении и их моделирование в учебном педагогическом процессе;
- определение направления, сферы, совокупности задач, подлежащих самостоятельному решению;
- определение совокупности учебных действий, подлежащих усвоению.

Осваиваемое на занятиях должно быть опережающим и выступать в качестве основы будущей самостоятельной деятельности. Методика её организации включает в себя необходимость привить студентам навык самостоятельно действовать: уметь запланировать, организовать, скорректировать и оценить проделанную работу. Первый этап является основополагающим, поскольку от его успешности напрямую зависит результат последующих этапов и конечной задачи в целом. Цель планирования состоит не только в том, чтобы ограничить нагрузку студентов разумными пределами, но и в том, чтобы дать рекомендации с целью наиболее рационального распределения учебной нагрузки, выносимой на самостоятельную работу, по неделям семестра с указанием форм и сроков отчётности.

Результативность СРС по иностранному языку зависит и от **умения выполнять упражнения и коммуникативно-познавательные задачи разного типа.**

С методической точки зрения коммуникативно-познавательная задача (КПЗ) – это средство управления речевым поведением обучаемого в конкретной ситуации и одновременно стимул его речевой деятельности.

КПЗ управляют речевой деятельностью обучаемых, предопределяя выбор конкретных языковых и речевых средств. Такие задачи, в отличие от репродуктивных упражнений, носят, как правило, творческий, проблемный характер, так как предполагают самостоятельное решение коммуникативно-ориентированной задачи, свободу обучаемого в выборе средств, объёма и языковой сложности высказывания. Более сложные коммуникативные задачи требуют изучения специальной литературы, поскольку требуют логического решения или владения обширной специальной информацией.

По общему мнению преподавателей-практиков, КПЗ естественно совмещают коммуникативность и проблемность. Они реализуют как деятельность говорящего (сообщить, объяснить, описать, уточнить), так и слушающего (понять, запомнить, записать, сравнить, сделать вывод).

Таким образом, коммуникативно-познавательная задача активизирует основные мыслительные функции обучаемого, развитие которых накладывает отпечаток на становление определённых личностных новообразований, влияющих, в свою очередь, на развитие важнейшего качества человека – его творческую самостоятельность.

Коммуникативно-познавательные задачи делятся на два типа:

1. Более жёстко управляющие выбором языковых единиц, в которых плотно представлен языковой материал и чаще используются ситуативные повторы. Эти задачи чаще однократны;

2. Предоставляющие обучаемым свободу в выборе. Эти задачи вытекают из первого типа. Они многократны и с каждым новым актом расширяется степень импровизации.

Коммуникативные задачи, предлагаемые для самостоятельного выполнения, основываются на принципе самостоятельного овладения новыми знаниями (способами овладения новых знаний), на способах решения познавательных задач, т.к. учёт систем операций для разных групп задач и их характерных систем или способов решения даёт возможность управлять и корректировать всю систему организации СРС.

Отличительной чертой СРС является её ярко выраженный индивидуальный характер. СРС – это важнейшая форма самовыражения личности, проявления её индивидуальных возможностей и черт, поэтому правильная её организация предполагает и **индивидуализацию** общих правил, требований и учёт того, что организация, планирование и контроль СРС (в виде самоконтроля) осуществляются также на уровне каждого конкретного студента.

Опыт показывает, что положительную роль на организацию индивидуализированной СРС оказывает составление диагностических карт групп, учитывающих максимально возможное количество индивидуальных черт студентов в учебной группе. В основу построения диагностической карты положено учение о структуре индивидуальности человека, которую составляет совокупность его индивидных, субъектных и личностных свойств.

На основе данных ДКГ разрабатываются индивидуализированные задания, которые учитывают:

- уровень знаний, умений и навыков по предмету (1) задания на устранение пробелов в знаниях, умениях и навыках, преследующие цель усвоения ранее пройденного материала и обеспечивающие готовность к изучению последующего материала; 2) задания для совершенствования и углубления программы соответственно способностям и интересам обучаемых);
- способности к изучению ИЯ (задания, характеризуемые различным темпом усвоения материала);
- умения СРС (задания, направленные на формирование умений от простых к более сложным);
- познавательные интересы обучаемых (углубление индивидуализации происходит на основе степени трудности задания).

Индивидуализация СРС тесно связана с мотивационным аспектом проблемы.

Овладение ИЯ в основном мотивируется внешними факторами. Но эффективность СРС зависит от **сформированности внутренней мотивации.**

Развитие внутренней мотивации – достаточно длительный и сложный процесс, т.к. позитивные мотивационные изменения, формирование интереса к изучению ИЯ происходят в результате изменения, совершенствования в целостной личности студента. Учение – это познание, но нельзя обязать человека познавать что-либо, даже если эта обязанность зафиксирована в уставе. Пока эта обязанность не будет осознана и принята, студент будет «подвергаться обучению», а не учиться. Поэтому проблема мотивации учения представляет собой проблему превращения объекта в субъекта учебной деятельности.

Общеизвестно, что деятельности без мотива не бывает, поэтому наиболее ценные мотивы изучения ИЯ важно довести до уровня полного осознания, чтобы придать им побуждающую силу. Важно также формировать у студентов умение самомотивировать свою деятельность (заинтересоваться, убедить себя в необходимости осуществлять её, увидеть важность деятельности и её результатов для себя лично). Вызвать интерес – значит стимулировать самостоятельное, выходящее за пределы официальных требований изучение предмета. Решающая роль здесь отводится качеству преподавания, в том числе ориентированности его на обучение самостоятельному поиску истины.

Кроме того, на результативность СРС влияет умение студента научиться **регулировать свою деятельность** (определять цель, осуществлять выбор условий соответственно очередной задаче, подбирать способы преобразования исходной ситуации, оценивать результаты и корректировать свою деятельность). Сформированность этих умений указывает на наличие **самоконтроля**, который должен осуществляться не только по окончании, но и в процессе деятельности и самооценки.

Для формирования данных качеств возможно использование сетевого плана, отличающегося от календарного ориентацией на самого студента. Этот план представляет собой чёткую перспективу работы на месяц, семестр, в нём наглядно представлены все виды самостоятельной работы студентов и формы контроля. Это позволяет студенту самому регулировать последовательность выполнения заданий на самостоятельную работу, продвигаться вперёд определённым, свойственным для каждого индивидуальном темпом, тем самым, приобретая необходимые умения СРС. По сетевому плану блоки заданий делятся на жёстко ориентированные во времени и свободно ориентированные во времени.

К жёстко ориентированным относятся:

- задания по грамматике (самостоятельное изучение грамматических тем и выполнение лексико-грамматических тренировочных упражнений);
- тексты для адекватного понимания и реферирования;
- рубежные грамматические и лексические тесты;
- итоговые контрольные работы в конце семестра и учебного года.

К свободно ориентированным заданиям относятся:

- дополнительное внеаудиторное чтение;
- пересказы;
- устные темы.

На основе сетевых планов выстраиваются графики оперативного учёта выполнения СРС. Каждый студент получает копию сетевого плана и ведёт самоучёт выполненной работы, зачёркивая блоки-задания, за которые он уже отчитался преподавателю. По результатам индивидуальных графиков оперативного учёта в конце каждого месяца составляется групповой график, который обсуждается в группе, подводятся итоги проделанной работы каждого студента. Групповой график даёт возможность увидеть объём работы каждого в сравнении с работой всей группы, что имеет большое воспитательное значение, стимулируя желание не отставать.

Для реализации возможности самоконтроля разрабатываются ключи к заданиям разного типа: звуковые ключи к фонетическим и ряду грамматических и лексических заданий; печатные ключи к тренировочным упражнениям (при индивидуальном выполнении,

при работе в парах); обучающие программы для введения и закрепления лексики, грамматики и для развития навыков устной речи по темам, предусмотренным программой неязыкового вуза, контрольно-тренировочные и контрольно-лексические и грамматические тесты. Это обеспечивает автономное функционирование системы индивидуализированной СРС, её управляемость и освобождает от необходимости контролировать нетворческие работы студентов.

Подводя итог вышесказанному, подчеркнём, что результативность СРС по иностранному языку предполагает:

1) создание педагогических условий её организации;
2) индивидуализацию обучения;
3) высокую внутреннюю мотивацию;
4) регуляцию познавательной деятельности;
5) умение самостоятельно выполнять различные типы упражнений и коммуникативно-познавательны задачи, особенно творческие, продуктивные;
6) умение осуществлять самоконтроль и самооценку.

Перечисленные выше факторы, взаимодействуя, способствуют развитию одного из важнейших личностных качеств – самостоятельности, а значит и повышению уровня самоподготовки студентов к будущей профессиональной деятельности и возможности использовать знания иностранного языка на практике.

Литература

1. Алибекова Г.З. Индивидуализированные программы обучения в высшей школе [Текст] / Г.З. Алибекова, А.В. Рудковская // Педагогика. – 1995. – № 3. – С. 56–60.
2. Мусницкая Е.В. Речевые умения, формируемые при коммуникативно направленном обучении иностранному языку в неязыковом вузе / Е.В. Мусницкая // Коммуникативная ориентированность обучения иностранным языкам. Методические рекомендации для преподавателей. – М.: Изд-во МГЛУ. – 1998. – С. 50–72.
3. Озерова М.В. Содержание профессионально направленного обучения иностранному языку в неязыковом вузе / М.В. Озерова // Профессиональная коммуникация как цель обучения иностранному языку в неязыковом вузе: сб. науч. трудов. – М.: Изд-во МГЛУ. – 2000. – С. 23–32.

УДК 378.1

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В МАЛЫХ ГРУППАХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ АГРОИНЖЕНЕРОВ

Деменкова Л.Г.

Юргинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Юрга, lar-dem@mail.ru

В наши дни развитие становится ключевым словом педагогического процесса. Выпускник вуза по направлению 110800 «Агроинженерия» должен уметь вовремя реагировать на изменяющиеся жизненные обстоятельства, самостоятельно находить нужные ему знания, применять их на практике для решения различных производственных задач, чтобы в течение всей жизни определять в ней свою роль; иметь сформированное критическое мышление, осознавать области и границы применения своих знаний, умений, быть креативной личностью, способной к выдвижению творческих идей, уметь работать с различными источниками информации, проводить её анализ, делать выводы, обобщать и конкретизировать накопленный фактический материал. Современное общество ставит также перед выпускником задачу быть коммуникабельным, уметь работать сообща, в команде, проявлять толерантность, способность работать в команде без конфликтов, руководствуясь нормами деловой этики. Выпускник профиля «Технический сервис в АПК» должен иметь

подготовку в производственной, организационной, исследовательской, проектной сферах профессиональной деятельности, поэтому в течение лет, проведённых в вузе, студент должен не только получить определённую сумму знаний, но и самосовершенствоваться, саморазвиваться, чётко осознать свои способности и потребности. Для реализации вышеперечисленных задач процесс обучения химии в ЮТИ ТПУ на направлении 110800 «Агроинженерия» организуется с позиций максимального учёта индивидуально-психологических особенностей личности. Личностно-ориентированное образование (ЛОО) – образование, в котором личность студента находится в центре внимания педагога – является отражением гуманистического направления в педагогике. Ближе других педагогов к применению принципов ЛОО подошли сторонники бихевиористского учения, предлагающие использовать работу по заранее изученному алгоритму действий (К. Холл, Б. Скиннер). В работах основоположника гуманистической психологии К. Роджерса утверждалось, что в центре изменяющегося мира находится индивид, следовательно, для каждого индивида значим его собственный мир, который непознаваем для других. Каждый индивид стремится к самопознанию, взаимопонимание отдельных личностей достигается в результате общения [1-2, 4-5]. Роль преподавателя в ЛОО заключается в организации учебного процесса, консультировании студентов, нуждающихся в педагогической поддержке. Личностно-ориентированный подход в обучении может быть осуществлён при активном вовлечении студентов в процесс познания, при использовании совместной работы в сотрудничестве, свободном доступе к разнообразным источникам информации. Главная черта ЛОО – особое внимание к индивидуальности, ориентация на развитие критического мышления, в отличие от традиционного подхода, основанного на усвоении готовых знаний и их воспроизведении. Конечно, в условиях традиционного обучения также возможен гуманистический подход, однако кардинально отличающийся от принципов и подходов ЛОО по критериям, представленным в таблице 1.

Таблица 1

Отличия традиционного и личностно-ориентированного обучения		
Критерий	Традиционное обучение	ЛОО
Центральная фигура	Преподаватель	Студент
Ведущая деятельность	Преподавание	Познание
Приоритет	Усвоение и воспроизведение готовых знаний	Самостоятельное приобретение и применение знаний
Факторы развития личности	Запоминание и воспроизведение учебного материала	Совместные размышления, дискуссии
Общение	Назидание	Уважение к личности
Учитываются	Отдельные качества личности	Особенности развития личности

Таким образом, в ЛОО осуществляется не всестороннее, т.к. каждая личность уникальна, а полное развитие личности. В качестве основного метода в личностно-ориентированном подходе используется обучение в сотрудничестве, в малых группах. Цель такого обучения – овладеть знаниями, получить умения и навыки в соответствии с индивидуальными возможностями развития каждого студента, успешная социализация, формирование и совершенствование коммуникативных умений. В процессе обучения в сотрудничестве студент поставлен в условия, когда члены группы работают совместно и всегда готовы прийти на помощь друг другу, что способствует развитию такого важного качества, как толерантность. Это особенно актуально для студентов ЮТИ ТПУ, т.к. среди первокурсников не только русские, но и выходцы из Кыргызстана, Казахстана, Горного Алтая. На занятиях используются такие способы обучения в сотрудничестве, как STL, «Jigsaw», исследовательская работа студентов в группе.

STL(аббревиатура от «Studentteamlearning»), или обучение в команде разработано сотрудниками университета Дж. Хопкинса (США) [4]. Учитывая, что групповые цели и успех всей группы могут быть реализованы в результате индивидуальной работы каждого

студента, в процессе обучения руководствуются следующими принципами: группе студентов даётся одно задание, каждый выполняет свою часть, все получают одинаковую оценку; группы не соревнуются друг с другом, т.к. могут иметь разный базовый уровень. После окончания работы каждый студент должен быть готов к прохождению индивидуального тестирования, что стимулирует оказывать помощь внутри группы. Таким образом, любой член группы имеет равные возможности оказать влияние на достигнутый результат.

При использовании «Jigsaw», или «Пилы» – метода, разработанного Э.Аронсоном в 1971 г. – студенты обеспечиваются учебным материалом, поделенным на фрагменты по числу человек в группе. Каждый изучает свой блок, затем студенты из разных групп, изучающие один и тот же вопрос, объединяются, обмениваются информацией, затем возвращаются в свои группы, обсуждают и прорабатывают весь материал. При проведении тестирования любой студент отвечает на вопросы по всей теме, а не только по тому материалу, который он изучал сам [1, 2].

Исследовательская работа студентов в группе впервые была описана в работах Ш. Шарана (Израиль) [1]. Нами она используется при проведении лабораторных работ по химии: студенты выбирают опыты, проделывают их, обсуждают, а затем представляют результаты перед коллективом.

При организации обучения в малых группах на семинарах, как правило, занятие начинается с диагностики усвоения теоретического материала. На этом этапе предлагаются тесты, которые выполняются индивидуально, затем обсуждаются в группах. Далее любой член группы может представить результаты, которые оцениваются преподавателем. На следующей части занятия группам предлагаются серии вопросов или заданий, которые распределяются между участниками и прорабатываются с использованием вышеперечисленных методик. На заключительном этапе занятия проводится индивидуальное тестирование вне группы.

В чём отличие традиционного группового обучения от работы в малых группах по методике сотрудничества? Совместная учебная деятельность обуславливает взаимозависимость членов группы от единой цели, достичь которой можно только общими усилиями, от источников информации, от единого учебного материала, от одного комплекта оборудования (например, набор реактивов для проведения опыта), от одинакового поощрения и индивидуальной ответственности за общий результат (преподаватель может взять работу одного студента от всей группы и оценить). Таким образом, главное отличие – это личная ответственность каждого студента за свой успех и успех группы.

Какие проблемы возникают при организации обучения в малых группах? Во-первых, противоречие между принятой в ТПУ рейтинговой системой оценивания и тем, что нам необходимо оценить усилия, затраченные студентом для достижения общего результата. Рейтинговая система возникла как ответ на рыночную систему в экономике, конкуренцию специалистов и обуславливает работу человека в условиях постоянного стресса. Известны случаи суицида среди студентов, обучающихся с использованием рейтинговой системы (Япония, Казахстан, Литва) [3]. В наших условиях возможно применение элементов ЛОО, гуманизация отношений между студентом и преподавателем, их личностно-ориентированное взаимодействие. Во-вторых, практически все аудитории рассчитаны на использование фронтальных методов обучения. И самое главное, учебный материал должен быть подготовлен для использования в группах, разбит на смысловые блоки, подобраны необходимые задания.

Как показали результаты диагностики индивидуально-психологических особенностей личности, проводимые на направлении 110800 «Агроинженерия» в начале и в конце семестра с 2010 по 2014 гг., при использовании обучения в малых группах удалось добиться повышения не только качества знаний по химии, но и способности к саморазвитию и самообразованию, творческого потенциала, мотивации к обучению в вузе и к успеху. Таким образом, следует сделать вывод, что данный способ проведения занятий способствует личностному росту студента, его самоактуализации и самореализации.

Литература

1. Алексеев, Н.А. Личностно-ориентированное обучение; вопросы теории и практики: монография / Н.А. Алексеев. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2011. – 216 с.
2. Бордовская Н.В. Педагогика [Текст]: учебник для вузов / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб: Питер, 2000. – 304 с.
3. Джуринский А.Н.Японское чудо: мифы и реальность. Школьное образование и воспитание в Японии: учеб. пособие / А.Н. Джуринский. – М.: Изд-во УРАО, 2008. – 63 с.
4. Столяренко А.М. Психология и педагогика: учебник для вузов / А.М. Столяренко. – М: Юнити-Дана, 2010. – 544 с.
5. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: Методология, теория, практика [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской. Версия 1.0. – М.: Центр дистанционного образования «Эйдос», 2005. – 548 Кб.

УДК 342.25

ОСОБЕННОСТИ ВОПРОСОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ И ПОЛНОМОЧИЙ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

Думбадзе В.Б.

НОУ ВПО «Сибирский университет потребительской кооперации»
г. Новосибирск, dumbvb@yandex.ru

Целью данной статьи является обозначить некоторые особенности вопросов местного значения и полномочий органов местного самоуправления сельских поселений.

В Российской Федерации предусматривается введение двухуровневой системы местного самоуправления. Муниципальными образованиями первого уровня являются городские и сельские поселения. Муниципальными образованиями второго уровня – муниципальные районы. В состав муниципальных районов будут входить территории городских и сельских поселений, а также межселенные территории[1].

Муниципальных образований со статусом поселение, по данным Росстата на 1 января 2012 года в России,20544 ед. из них 91,7 процентов (18833 ед.) являются сельскими поселениями

В п.1 ст.2 Федерального закона от 06 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [3] (Далее по тексту – ФЗ №-131 «Об общих принципах организации…») сельское поселение определено как«один или несколько объединенных общей территорией сельских населенных пунктов (поселков, сел, станиц, деревень, хуторов, кишлаков, аулов и других сельских населенных пунктов), в которых местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления».

Согласно п.6 ст.11 ФЗ №-131 «Об общих принципах организации…» в состав территории сельского поселения могут входить, как правило, один сельский населенный пункт или поселок с численностью населения более 1000 человек (для территории с высокой плотностью населения – более 3000 человек) и (или) объединенные общей территорией несколько сельских населенных пунктов с численностью населения менее 1000 человек каждый (для территории с высокой плотностью населения – менее 3000 человек каждый).

В п. 1 ст. 2 ФЗ №-131 «Об общих принципах организации…» термин«вопросы местного значения»имеет такое определение –«вопросы непосредственного обеспечения жизнедеятельности населения муниципального образования, решение которых в соответствии с Конституцией Российской Федерации и настоящим Федеральным законом осуществляется населением и (или) органами местного самоуправления самостоятельно».

Вопросы местного значения – это области общественной жизни, в которых действуют органы местного самоуправления и в которых они юридически компетентны.

Как указано в определении органы местного самоуправленияи (или) население наделены правом принимать самостоятельные решения по вопросам местного значения.

Система местного самоуправления «поселение – муниципальный район»,предложенная в ФЗ №-131 «Об общих принципах организации …» способствовала делению вопросов местного значения в зависимости от уровня муниципального образования. Поэтому, вопросы местного значения городского и сельского поселения имеют отличия от вопросов местного значения муниципального района, городского округа.

В ст. 14 ФЗ №-131 «Об общих принципах организации…» закреплены вопросы местного значения единые для сельских и городских поселений без учета их специфики как видов муниципальных образований.

Как отмечает С.А. Авакьян, «…сельские поселения отличаются друг от друга размерами, численностью населения и экономическим потенциалом, поэтому одни и те же вопросы местного значения решаются ими с учетом своей специфики. Тем более такая специфика может проявиться у городских поселений, особенно у тех, которые насчитывают несколько десятков тысяч населения и должны содержать достаточно "внушительное" коммунальное хозяйство. Однако такие особенности не влияют на содержание законодательных норм» [3].

Кроме того, в круге вопросов местного значения выделают вопросы меж поселенческого характера, решение которых относится к ведению муниципальных районов.

При этом, разделение вопросов местного значения происходит по такому принципу: все что на территории поселения, за это отвечает поселение, а за межпоселенческие вопросы – муниципальный район.

В особую группу можно отнести вопросы местного значения, решение которых передано органам местного самоуправления (муниципальным районом) соглашениями с органами местного самоуправления другого уровня (сельским поселениям). Это позволяет экономически слабому сельскому поселению передавать часть своих функций муниципальному району, а городскому поселению принять на себя ряд функций муниципального района.

Но, при наличии собственных материальных и финансовых ресурсов органы местного самоуправления вправе решать иные вопросы, не отнесенные к данным вопросам местного значения в том случае, если они не являются компетенцией сопредельных муниципальных образований и других уровней власти.

Конкретный перечень вопросов местного значения каждого муниципального образования должен закрепляться в его уставе. При решении вопросов местного значения субъекты, их реализующие, наделены правом принимать правовые акты как нормативного, так и правоприменительного (индивидуального) характера [2].

Понятие «полномочие органа местного самоуправление» не дано в ФЗ №-131 «Об общих принципах организации…».

С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведоватермин «полномочие» определяют как «официально предоставленное кому-нибудь право какой-нибудь деятельности, ведения дел» [5].

Полномочие органа местного самоуправления можно определить как официально предоставленное, закрепленное в нормативных актах право, а также обязанность решать вопросы местного значения. Полномочие возникает по конкретным вопросам местного значения, круг которых четко очерчен в ФЗ №-131 «Об общих принципах организации…».

В ст. 17ФЗ №-131 «Об общих принципах организации…» обозначены основные полномочия органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения. Кроме того, муниципальные образования, в том числе сельские поселения в своих уставах имеют право устанавливать полномочия по решению вопросов местного значения.

Полномочия сельского поселения не тождественны полномочиям городского округа или муниципального района. Сельские поселения могут устанавливать полномочия по

вопросам местного значения, которые закреплены в ст. 14 ФЗ №-131 «Об общих принципах организации…».

Муниципальные районы, в отличии от поселений, в значительной мере реализую также отдельные государственные полномочия.

Литература

1. Комментарий к Федеральному закону «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (постатейный) / А.А. Подсумкова, С.Е. Чаннов; отв. ред. С.Е. Чанов. - 4-е изд., перераб. – М.: Ось–89, 2008.
2. Мирошников С. Новые полномочия – это хорошо забытые предметы совместного ведения //Муниципальная власть. – 2005. – № 6.– С.23–28.
3. Муниципальное право России: учебник/ С.А. Авакьян, В. Л. Лютцер, Н.Л. Пешин, В. А. Сивицкий, Н.С. Тимофеев; отв. ред. С.А. Авакьян. – М.: Проспект, 2009. – С. 150.
4. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федер. закон от 06 окт. 2003 г. № 131-ФЗ (ред. от 05.04.2013г.) // СЗ РФ. – 2003.– № 40. – Ст. 3822.
5. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н. Ю. Шведова; Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – М.: Азбуковник, 1999. – С. 554.

УДК 378

МОТИВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ ПОСТУПЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Лесных Е.А.

ФГОУ ВПО «*Алтайский государственный аграрный университет»*

г.Барнаул, lesnyh74@mail.ru

В данное время значительная часть студенческой молодёжи, сориентированная современной социокультурной ситуацией в обществе на материальные ценности, не любит свою будущую профессию, не идентифицирует себя с будущим специалистом-профессионалом. В связи с низкой мотивацией обучения для определенной части студенческой молодёжи звёзды шоу-бизнеса ближе, нежели представители их будущей профессиональной группы.

При этом студенты забывают, что для того чтобы получить тот или иной статус, нужно овладеть определёнными ролями; чем развитей, сложнее «мир-театр», тем сложнее роли, которые должны усвоить «люди-актёры». Таким образом, в развитом обществе освоение многих ролей практически не возможно без учёбы в образовательных учреждениях, без прохождения через формальные организации системы образования. Обретение определённых статусов в соответствии с тем или иным уровнем образования, той или иной квалификацией, специальностью в значительной степени облегчает, в свою очередь, доступ к материальному благополучию, власти и престижу [1].

Существует определённая связь между успешностью в любом виде профессиональной деятельности, качеством профессиональной подготовки и личностным профессиональным самоопределением. В процессе обучения у студентов должен формироваться не только целостный «образ Я», но и представление о себе как будущем профессионале. Человек должен приобрести способность «строить» самого себя, уметь переосмысливать свои цели и задачи, нести ответственность за свою судьбу, иметь свободу выбора.

Как показывают социологические исследования, сегодня ведущими мотивами осуществления субъектами профессиональной деятельности в различных секторах хозяйственной деятельности (в том числе и в аграрном секторе) являются материальные

(денежные) стимулы (стабильность и повышение денежного вознаграждения – зарплата, премия и др.). Они же определяют ценностно-ориентационную направленность молодёжи при выборе сферы приложения своего трудового потенциала. Это можно объяснить тем, что денежный ресурс является наиболее универсальным, поскольку позволяет субъекту выбирать время, место и вид его потребления [2].

Наши исследования показали, что студенты агрономического основными мотивами получения определённой профессии считают: высокую и стабильную заработную плату – 36%, интересную профессию – 22%, трудоустройство – 17%, получение высшего образования – 14, социальный статус – 11%.

В современном обществе, очень важным является формирование личности профессионала, способного самостоятельно справляться с ситуацией, самоорганизованного и способного принимать самостоятельные ответственные решения.

Определяющим фактором в достижении такого результата является деятельность студента, которая имеет следующие отличительные способности:

- мотивация (самоопределение) – реализовать свои смыслы;
- целеполагание – собственная постановка цели;
- понимание информации – самостоятельный поиск;
- обдумывание – формирование собственного видения, модели и нового знания, подкреплённого конкретными примерами.

Для понимания сложившейся ситуации важно адекватно представлять себе мотивацию, характерную для отдельных групп студентов, её динамику, устойчивость. Она, как внутреннее побуждение к действию – направляет и регулирует различные стратегии поведения, определяет степень его активности или пассивности, наконец, уровень субъективно-личностной заинтересованности в обучении [2].

По нашему мнению, при поступлении в вуз мотивация, является самым важным аспектом. Даже если студент «слабый», но точно знает, что он на своём месте, его целеустремлённости и желания достаточно для обучения на факультете. Среди не мотивированных студентов, много тех кто «всплывает» только перед сессией, а в остальное время они «вкушают прелести жизни». Может быть правильно делают, т.к. их мотивации недостаточно для того, чтобы изучать предметы на факультете, на котором они учатся как бы «фиктивно», (кто уклоняется от армии, кто просто желает получить диплом). Диплом для будущих выпускников – это не просто документ об окончании этапа обучения вхождения в профессию, а атрибут современного российского человека, подобно дресс-коду или сотовому телефону. И все мы знаем, что большинство наших выпускников не будут работать по полученной профессии. Поэтому, многие дисциплины студентами изучаются практически факультативно. На первом курсе факультета, по результатам анкетирования от 6% до 20%. студентов обучаются просто для получения высшего образования.

Приоритетными для Алтайского края направлениями научно-технической и инновационной деятельности на период до 2025 г. стали: производство и переработка сельскохозяйственного сырья, использование нетрадиционных ресурсов (в том числе электроэнергии и тепла на органическом топливе) и технологии сельскохозяйственного машиностроения [3].

Для этого на территории края будет организована подготовка высококвалифицированных кадров, совместные проекты вузов в области АПК, что будет являться дополнительным стимулом поступления студентов в аграрный вуз.

Можно надеяться, что этот стимул увеличит мотивацию поступления студентов на агрономический факультет, а в анкетах студентов об их мотивах поступления исчезнут следующие высказывания.

«Честно говоря, на этот факультет поступать не хотела, хотела - в политехнический, но не прошла по баллам. Университет мне не нравится, факультет тоже, но что поделаешь, одного балла не хватило. Поэтому пришлось идти на данный факультет (другого выхода не было)».

«Я поступил на этот факультет, т.к. рассчитывал поступить на другой факультет, но не прошел по баллам, поэтому пошёл на данный факультет. Если бы не поступил, то забрали бы в армию».

Для представления о собственных мотивах, ценностях, а также способностях, склонностях, индивидуальном стиле деятельности в течение трёх лет было проведено анкетирование студентов первого курса агрономического факультета.

Таблица 1

Мотивация поступления студентов на агрономический факультет (2009, 2013, 2014 год)

Мотив	Процент респондентов		
	2009 год	2013 год	2014 год
Прошёл по баллам на бюджет	15	10	5
Поступил случайно, но не сожалею	23	11	21
Пошёл по стопам родителей	5	13	3
Просто хочу учиться	5	4	4
Возможность поступить по целевому договору	4	-	9
Для получения высшего образования	6	20	13
Так сложились обстоятельства	7	8	22
Работать по профессии	35	34	17
Возможность поднять сельское хозяйство	-	-	6

Данные таблицы позволяют сделать вывод, что от 23% до 35% студентов знают, кем в этой жизни они хотят стать и какие знания им нужны. В последний год исследования, число мотивированных студентов сократилось, но увеличился процент студентов, поступивших на факультет случайно. Наши исследования позволили проследить преемственность поколений. По данным таблицы мы видим, что от 3% до 13%студентов первого курса поступили на агрономический факультет по стопам родителей, но, к сожалению, в 2014 году процент таких студентов был самым низкими составил 3%.

На агрономический факультет поступают и те, кто не прошёл по баллам на другие факультеты, такие студенты составляют от 5% до 15%.От 11% до 23% студентов поступили на факультет случайно, но не жалеют об этом. В общем, наши исследования позволяют сделать вывод, что студентов, желающих работать по полученной профессии, в 2009 году было 35%, в 2013 году 34%, в 2014 году только 17%, но в этом же году 6% студентов побуждающим мотивом поступления на данный факультет выбрали мотив поднятия сельского хозяйства. Это доказывают не только статистические данные, но и следующие высказывания.

«Я поступила на агрономический факультет по своему желанию, мне просто интересно как происходит производство в сельском хозяйстве. Для меня просто радость, что я учусь на агрономическом факультете»

«Профессию нужно выбирать не потому, что престижно или финансово выгодно, а ту которую любишь, ту, которая угодна, чтобы на работу шел не как на каторгу, а с удовольствием. Вот поэтому я поступил на этот факультет»

«Я поступил на этот факультет, потому что я хочу продолжить «дело» моих родителей. Это круто».

«Я люблю растения, изучать биологические и химические процессы. Мне всё это интересно»

«Моя мотивация глубже изучить профессию «крестьянина» (всегда востребованную) и может быть даже оставить свой след в этой области»

Мотивами поступления на агрономический факультет, прежде всего, должно быть, наличие определенного эмоционально окрашенного и реалистичного плана, ближайших шагов на пути к своему профессиональному будущему, в соответствии с важнейшими ценностными представлениями и социальными нормами. У Симоны де Бовуар есть следующее высказывание: «Если молодой человек находит идею и ставит перед собой цель

осуществить ее, то он предъявляет к себе суровые требования во имя достижения этой цели». При поступлении на агрономический факультет очень слаба социально-статусная мотивация. Профессия земледельца не гарантирует карьерного роста, высокой зарплаты и высокого социального статуса, и даже трудоустройства, а следовательно от 23% до 35% студентов, действительно предъявляют к себе суровые требования.

Литература

1. Константиновский Д.Л. Точка опоры / Д.Л. Константиновский //Высшее образование России. - 2009. - №9. - С. 26-35.
2. Сафонова О.М. Особенности профессиональной мотивации преподавателей экономических вузов / О.М. Сафонова // Высшее образование России. - 2009. - № 9. - С. 152-156.
3. Овчинников Я.Л. Профессионально-образовательная структура регионального вуза / Я.Л. Овчинников // Высшее образование России. - 2009. - №4. - С. 65-71.

УДК 378:681.51

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ В СИСТЕМЕ «ШКОЛА-ВУЗ»

Лесных Е.А.

ФГОУ ВПО «*Алтайский государственный аграрный университет»*

г.Барнаул, lesnyh74@mail.ru

Министерством образования и науки Российской Федерации разработаны программы, отражающие то, что современный выпускник школы должен освоить в базовом курсе информатики. Изучение информатики в высшей школе предполагает дальнейшее ее раскрытие как фундаментальной научной дисциплины. Государственный стандарт по информатике и информационным технологиям отдает приоритет деятельностному подходу к процессу обучения, развитию у учащихся широкого комплекса общих учебных и предметных умений, овладению способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникационную компетентности.

В «Концепции информатизации сферы образования РФ», утвержденной Министерством общего и профессионального образования (10 июля 1998), в качестве приоритетного направления обозначена необходимость «обеспечения в безусловном порядке непрерывности и преемственности компьютерного образования на всех уровнях обучения» [1]. В связи с этим актуальным становится обучение информатике в школе и вузе с позиций системности, непрерывности и преемственности.

Преемственность в обучении представляет собой педагогический поэтапный процесс, в ходе которого возникает и развивается единство компонентов преемственности и формируется самостоятельность учебной деятельности обучающихся. Важна реализация преемственности школы и вуза для устранения пробелов и разрывов во взаимодействии разных ступеней образования, для систематизации полученных знаний и «безболезненного» перехода с одной ступени образования на другую.

Преемственность в образовании рассматривается учеными в философском, психологическом, педагогическом и методическом аспектах. В философии преемственность понимается: как «связь», «движение», «развитие». В психологии – как «изменение» личности, «перспективность в направленности обучения» [2].

С точки зрения диалектического материализма, преемственность понимается как «объективная связь между новым и старым в процессе развития, одна из наиболее существенных черт закона отрицания отрицания» [3].

Сущность методологического аспекта принципа преемственности заключается в том, что, являясь всеобщим законом развития действительности, закон отрицания отрицания выступает и как закон познания, и как закон развития научного и учебного знания. Познать

процесс в развитии – значит раскрыть его объективные тенденции, обнаружить общую направленность происходящих в нем изменений [4].

Преемственность в обучении в школе и вузе необходима для устранения пробелов и разрывов во взаимодействии разных ступеней образования, для систематизации полученных знаний и «безболезненного» перехода с одной ступени образования на другую.

В данной работе мы рассматриваем системный подход к проблеме преемственности в системе «школа – вуз». Необходимость системного подхода к решению нашей проблемы«диктуется самой жизнью и, прежде всего, высокой степенью интеграции образовательных процессов», когда решение одной проблемы зависит от решения множества других, когда «сами проблемы приобретают системный, комплексный характер».

Стержнем, связующим звеном, обеспечивающим преемственность, является самообразование. На пути к нему учащийся проходит три объективно сменяющие друг друга стадии: спонтанное, управляемое и самоуправляемое образование, в результате чего формируется его духовный мир. Непрерывное образование – один из объективных законов воспитания.

Для успешного осуществления преемственности в обучении информатике и информационным технологиям необходимо учитывать такие факторы, как внутренняя позиция обучающегося, его готовность углублять и усовершенствовать полученные знания на предыдущем этапе и внешние (социум, образовательные потребности населения, экономика, культура и т.д.) влияния.

Необходимо отметить, что анализ содержания школьных и вузовских учебников по информатике и ИТ за последние годы показал, что весь курс можно разделить на четыре направления:

1. Мировоззренческое (ключевое слово – информация, сбор, обработка, хранение и передача информации). «Школьный и вузовский курс информатики в настоящее время указывают на то, что информатика должна носить в большей степени мировоззренческий характер».

2. Практическое (ключевое слово – компьютер, вычислительная техника). Компьютер рассматривается как универсальная машина по переработке информации, как инструмент для работы с информацией.

3. Алгоритмическое (ключевые слова – алгоритм, модель, программа). В данном направлении у учащихся формируется представление об алгоритмах, способах их представления и выполнения, изучаются навыки программирования, в вузе студент углубляет эти знания и применяет их на практике.

4. Исследовательское (ключевое слово – творчество). Содержание и методика обучения данного направления формируют самостоятельные, творческие, исследовательские качества выполнения заданий, как у учащихся, так и у студентов [5].

В данной работе мы исследовали, как относятся к процессу обучения информатике студенты. Было проведено анкетирование студентов 1го курса агрономического и 3го курса биолого-технологического факультета аграрного университета. Всего в анкетировании учувствовало 186 человек.

Проведенное анкетирование, беседы со студентами показали, что некоторые (23% студентов агрономического факультета и 28% студентов биолого-технологического факультета) отрицательно относятся к проведению лекций по информатике, при этом молодые люди предлагают вместо лекций проводить больше часов практических занятий. На вопрос о конкретных интересующих темах, которые респонденты считают необходимым и учать, 67% затруднялись ответить, а 33% назвали такие программы, как: текстовый редактор, электронные таблицы, графические редакторы.

На вопрос, ощутили ли они преемственную связь в обучении информатике в школе и вузе, студенты ответили следующим образом:

– отрицательный ответ – 39% студентов;

– «изучаем то же самое, что ив школе» – 31% студентов;

– «содержание близкое, но система обучения другая» – 25% студентов;

– затруднились с ответом – 5% студентов.

На вопрос, должна ли быть преемственность в обучении информатике, ответили положительно 82% опрошенных, 18% затруднились с ответом. Таким образом, в настоящий период не достаточно прослеживается преемственность в обучении информатике в системе «школа-вуз».

Отвечая на вопрос, какие качества должны формироваться при изучении информатики, чтобы жить и трудиться в информационном обществе, учащиеся и студенты выбрали приоритетные качества:

а) уверенность в себе, в своих знаниях (32%);

б) самостоятельно использовать информационные технологии (30%);

в) желание пополнять свои знания на протяжении всей жизни (24%);

г) возможность достигнуть личного благополучия впрофессии (14%).

Полученные ответы свидетельствует, что большинство учащихся и студентов с желанием изучают информатику, новые информационные технологии, готовы совершенствовать свои знания, навыки, умения.

Необходимо отметить проблему «разноуровневой» подготовки первокурсников в области информатики, о чем свидетельствуют выступления на конференциях вузовских преподавателей информатики, дискуссии по данному вопросу в сети Интернет [6].

В связи с этим были разработаны и изданы учебные пособия с разноуровневыми заданиями, учитывающие репродуктивный, реконструктивный и творческий уровень. *Репродуктивный* уровень практических заданий предполагает низкий уровень подготовки студентов и направлен на закрепление ранее изученных понятий в рамках предложенной темы. *Реконструктивный* уровень направлен на анализ поставленной задачи, характеризуется поиском и осмыслением профессионально значимой информации. *Творческий* уровень ориентирован на принятие студентом самостоятельных решений, способности к самообразованию и творчеству, проявление креативных способностей.

Данный метод позволяет студенту самостоятельно определиться с уровнем своих познаний и реализовать личные устремления в обучении информатике и информационным технологиям. Методические пособия, созданные на базе разноуровневых заданий, учитывают разные уровни подготовки студентов, а также способность к самообразованию и самостоятельной работе.

Наиболее значимыми аспектами преемственности при обучении информатике и информационным технологиям в системе «школа-вуз», на наш взгляд, являются преемственность поступательного развития, переход от изучения более легкого к более трудному теоретическому материалу, постоянное усовершенствование практических умений в области информатики, а также приобретение осмысленного подхода обработки информации с помощью информационных технологий и компьютерных программ.

Литература

1. Приложение 1 к приказу Минобразования России от 6 июня 2000 г. № 1705 // Бюллетень Министерства образования РФ. – 2000. – № 11. – С.41–55.
2. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 640 с.
3. Шаронов В.Н. Принципы и методы рефлексивного обучения в вузе / В.Н. Шаронов // Высшее образование в России. - 2008. - №6. - С. 115.
4. Философский словарь / под ред. И.Т. Фролова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Политиздат, 1991. – 560 с.
5. Клушина Н.П. Идеал образованности в современной парадигмы высшего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н.П. Клушина. – Режим доступа: http://www.ncstu.ru (декабрь, 2004).
6. Кинелев В.Г. Выступление на конференции «Информационные технологии в школе» /

В.Г. Кинелев // Информатика и образование. – 2003. – № 1.

УДК 696.6

СОЦИАЛЬНАЯ ЗАДАЧА В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ – ПОДГОТОВКАВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ

Логачева Е.А., Жданов В.Г.

ФГБОУВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»

г. Ставрополь,elena.logacheva2010@yandex.ru

В настоящее время все отрасли народного хозяйства страдают от дефицита квалифицированных инженерных кадров, сельское хозяйство – не исключение. Подготовка технических кадров высшими учебными заведениями вышла на первый план. Престиж инженерного труда в обществе близок к критическому. Имея диплом инженера, найти достойно оплачиваемую работу может лишь треть выпускников. На некоторых предприятиях, специалисты уже сейчас получают хорошую зарплату, но в подавляющем большинстве случаев оклад инженера составляет всего 15-20 тысяч рублей [1]. На инженерные специальности в университеты идет учиться всего четыре процента отличников [1].

С другой стороны, это способность вузов готовить качественные технические кадры. Требуемые затраты на подготовку инженера значительно выше, чем на обучение студента гуманитария. В 2011 году в среднем по стране выделялось 78 тысяч рублей, в 2012 году расходы на подготовку одного инженера выросли до 112 тысяч [1]. Рост финансирования осуществлялся, в первую очередь, за счет перераспределения бюджетных потоков. Сократилось финансирование «избыточных» специалистов, т.е. экономистов и юристов.

При этом необходимо четко осознавать, что государственное финансирование процесса обучения инженерных кадров недостаточно. Опыт ведущих зарубежных университетов подсказывает, что в этом направлении государство вправе рассчитывать на поддержку бизнеса. Ведущие предприятия уже несколько лет вкладываются в подготовку кадров, тратят на это десятки миллионов рублей. Теперь стоит задача распространить этот опыт. Надо, чтобы у компаний была заинтересованность идти на такие затраты.

Ставропольский государственный аграрный университет – один из крупнейших аграрных вузов юга Российской Федерации. Для подготовки специалистов аграрного сектора в университете созданы все необходимые условия. Материально-техническая база вуза – одна из лучших на Юге России. Университет становился победителем национального проекта «Образование». На реализацию инновационной образовательной программы из федерального бюджета выделялось 438 млн. рублей. Значительная сумма потрачена на модернизацию учебных лабораторий электроэнергетического факультета. Закуплены новые современные стенды для учебных и научных лабораторий, что позволяет проводить обучение на качественно новом уровне [2, 3, 4]. Однако бюджетное финансирование является не единственным способом оснащения лабораторий факультета. Примером является сотрудничество электроэнергетического факультета с Группой компаний IEK, крупнейшим производителем широкого спектра электротехнического оборудования для строительства, жилищно-коммунального хозяйства, промышленных предприятий.

Занимая лидерские позиции на российском электротехническом рынке, группа компаний IEK стремится взаимодействовать со всеми его участниками. Группа компаний IEK активно сотрудничает со специализированными учебными организациями, это профильные вузы, профтехучилища. IEK заинтересована в подготовке грамотных специалистов, свободно ориентирующихся в современной электротехнике, она активно пропагандирует новые знания и продвигает новую информацию в учебной среде. Таким образом, формируется обратная связь, которая необходима для эффективной работы.

Учебный процесс высшего учебного заведения, в свою очередь, должен быстро реагировать на появляющиеся изменения. Профессиональная эрудиция преподавателя университета подразумевает хорошую информированность и умение использовать новейшую информацию в лекционном материале, при разработке учебных методических пособий, а так же при формировании материально-технической базы учебных лабораторий. Примером может являться договор о сотрудничестве между электроэнергетическим факультетом СГАУ и группой компаний IEK.В рамках договора в учебной лаборатории по монтажу электрооборудования Ставропольского государственного аграрного университета размещены презентационные стенды группы компаний IEK. Образцы нового электротехнического оборудования соответствуют современному дизайну лаборатории и используются в учебном процессе. Каталоги продукции IEK выполнены на высоком информационно-техническом уровне и используются преподавателями совместно с учебно-методическими пособиями на занятиях по монтажу электрооборудования и в процессе дипломного проектирования. Стали традиционными технические обучающие семинары по всему спектру продукции IEK на электроэнергетическом факультете СГАУ (рис.1). Открытые лекции, круглые столы с участием специалистов группы компаний IEK воспринимаются студентами электроэнергетического факультета как одна из современных форм занятий. Большой интерес вызвало появление новой формы обучения – вебинаров, т.е. проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Вебинары используются в рамках системы дистанционного обучения.



Рисунок 1 - Очередной технический семинар на электроэнергетическом факультете проводят специалисты отдела обучения IEK

Подготовка современных высококвалифицированных технических кадров – это перспективное вложение в развитие всей электроэнергетической отрасли. По большому счету, это работа на завтрашний день нашей страны.

Литература

1. «Российская газета» – Федеральный выпуск №5442.
2. Атанов И.В. Энергоаудит проводят студенты / И.В. Атанов, Е.А. Логачева, В.Г. Жданов // Сельский механизатор. - 2011. - № 12.
3. Ставропольский отраслевой межрегиональный ресурсный центр. Программы обучения и подготовки слушателей [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://edu.stgau.ru/. (дата обращения: 21.03.2013).
4. Логачева Е.А. Опыт создания лаборатории энергоаудита на электроэнергетическом факультете Ставропольского государственного аграрного университета / Е.А. Логачева, В.Г. Жданов // Вестник АПК Ставрополья. - 2012. - № 4(8). - С. 57-61.
5. Логачева Е.А. Опыт создания измерительной энергетической лаборатории для проведения энергоаудита электроэнергетическим факультетом СтГАУ / Е.А. Логачева, В.Г. Жданов // Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики: материалы Междунар. конф.; ТулГУ. - Т. 2. - Тула, 2011. – С. 470-473.

6. Папанцева Е.И. Студенческий кружок – один из методов повышения качества преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» / Е.И. Папанцева, М.С. Жаворонкова, Ш.Ж. Габриелян // Вестник АПК Ставрополья. - 2013. - № 4(12). - С. 19-22.

УДК 378

CARMEN STUDENTICUM «GAUDEAMUS»[6]

Мирон Н.И.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
г. Горно-Алтайск, kiinb@gasu.ru

Старинная студенческая песня «Будем радоваться» возникла в середине XIII века среди студентов Парижского университета Сорбонны и, начав своё триумфальное шествие по миру, вскоре стала ярко сияющей звездой на небосклоне хорового искусства. Её с большим удовольствием стали петь не только студенты, но и ваганты (vagi scholares) – странствующие певцы, поэты и музыканты. Причём пели в самых различных местах и при весьма разных обстоятельствах: на праздниках, вечеринках, в тавернах, кабачках, на каникулах – всегда и везде. Ubi studentes, ibi «Gaudeamus». Где студенты, там и «Гаудеамус» [2; 3; 4].

Текст песни имеет много вариантов и в классической форме состоит из семи куплетов. «Gaudeamus» впервые был опубликован в 1776 году. Музыкальная обработка принадлежит нидерландскому композитору XV века Иоганну Окенгейму. В России Пётр Ильич Чайковский в 1874 году переложил «Gaudeamus» для 4-голосного мужского хора с фортепиано. Перевод с латинского сделал математик Н.В. Бугаев, профессор Московского государственного университета [1].

Сколько хороших и незабываемых песен о студентах было сложено во многих странах на протяжении столетий! Но не превзойдённая «Будем радоваться» и сегодня, как в старые добрые времена, повсюду поётся в высших учебных заведениях, потрясая сердца бывших, нынешних и будущих студентов. Сколько эмоциональной поэзии вложено в эту красивую, окрыляющую душу песню! «Gaudeamus» – звезда пленительного счастья, окружённая золотым ореолом студенческой юности и романтики [5; 6; 7].

В данной публикации приводим самый лапидарный вариант «Gaudeamus», уверенно вошедший в новую традицию Горно-Алтайского государственного университета. Te, alma mater nostra, laudamus! Тебя, наша альма-матер, восхваляем!

Cantaremus, amici! Споёмте, друзья!

Gaudeamus igitur,	bis
Juvenes dum sumus!	
Post jucundam juventutem,	
Post molestam senectutem	
Nos habebit humus.	bis

Лишь наука на земле	2 раза
Светит людям вечно.	
Славься тот, кто дружен с ней,	
Беззаветно служит ей	
В жизни быстротечной!	2 раза

[6] Студенческая песня «Будем радоваться» (лат.).

Vivat Academia!
Vivant professores!
Vivat membrum quodlibet!
Vivant membra quaelibet! } bis
Semper sint in flore! bis

Пусть чарующая мелодия и замечательные слова любимой песни студенчества всего мира будут вечно звучать под сводами каждого Храма науки, каждой страны планеты Земля! Vivat alma mater! Да здравствует университет! Vivant studentes! Да здравствуют студенты! Vivant professores! Да здравствуют преподаватели!

Ежегодно в каждом высшем учебном заведении – университете, академии, институте, колледже – осуществляется выпуск молодых специалистов. Диплом о высшем образовании, как правило, вручает ректор. Всё происходит в торжественной обстановке согласно традиции, которая в каждом вузе своя. Но разве можно испытать всю прелесть незабываемого праздника без любимой песни студентов «Gaudeamus»?

С «Гаудеамус» студенты проводят вечера отдыха, её поют в праздники и на каникулах. И сколько бы лет ни прошло, мы всегда идём по жизни с этой замечательной песней. Пусть она всегда звучит в нашем сердце, напоминая о неповторимых годах студенчества!

Ex animo! От души!

• Счастливейший, неповторимый момент в жизни каждого человека, оканчивающего высшую школу – получение из рук ректора долгожданного диплома под звуки «Гаудеамус».

• Помню чудесное мгновение,
Когда диплом свой получал, –
Звучал знакомый «Gaudeamus»
И клятву я врача давал.

• О, «Гаудеамус», как ты чудесен –
Отраднее всех студенческих песен!

Литература

1. Кацман Н.А. Латинский язык / Н.А. Кацман, З.А. Покровская. - М.: Владос, 1999. – 456 с.
2. Мирон Н.И. Нестандартные средства воспитания студентов / Н.И. Мирон // Наука, культура, образование. - 2004. - № 15/16. – С. 40-45.
3. Мирон Н.И. О клятве ветеринарного врача / Н.И. Мирон // Наука, культура, образование. 2004. - № 15/16. – С. 46.
4. Мирон Н.И. Гимн клятве ветеринарного врача / Н.И. Мирон // Наука, культура, образование. - 2004. - № 15/16. – С. 47.
5. Мирон Н.И. Врачебные афоризмы / Н.И. Мирон // Естествознание и гуманизм: сборник научных трудов «Современный мир, природа и человек». - Томск, 2008. - Том 3. - № 1. – С. 9-10.
6. Мирон Н.И. Студенческие каникулы в афоризмах //Альманах современной науки и образования / Н.И. Мирон. - Тамбов, 2009. - № 3. – С. 122-124.
7. Мирон Н.И. Золотые педагогические афоризмы / Н.И. Мирон // Мир науки, культуры, образования. - 2013. - № 1. – С. 357-360.

УДК 347.211:338.43

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В АПК

Серов А.А.
Полтавская государственная аграрная академия,
г. Полтава, Украина, chaykata@mail.com

Развитие человеческого капитала в современных условиях становится одним из ключевых факторов обеспечения конкурентных преимуществ аграрного сектора экономики. Стратегия инновационного развития на основе концепции человеческого капитала требует создания качественно новых, нужных в сельскохозяйственном производстве человеческих ресурсов, которые должны постоянно обновляться, эволюционировать и совершенствоваться. Роль высококвалифицированных кадров постоянно растет, поэтому подготовка кадров, способных эффективно развивать производство, быстро и гибко приспосабливаться к изменениям является приоритетной проблемой. Решение данной проблемы возможно при условии формирования и развития таких важнейших качеств работников в "новой экономике" [1]:

1) высокая способность и мотивация к обучению;

2) базовые навыки (умение работать с информацией, компьютерная письменность);

3) умение организовать коммуникацию (способность артикулировать идеи и слушать);

4) адаптивность (творчество, формулировки и решения проблем);

5) навыки самосовершенствования (мотивация, постановка целей, индивидуальное развитие);

6) групповая эффективность (навыки межличностного общения, ведения переговоров и умение работать в команде);

7) навыки работы, влияние на других (организационная эффективность и лидерство).

Основой развития новой инновационной концепции подготовки специалистов для аграрного сектора экономики является принцип: относиться к системе обучения персонала не как к затратам на восстановление рабочей силы, а как к долгосрочным инвестициям, необходимым для дальнейшего развития.

Таким образом, назрела проблема необходимости комплексного, институционального анализа проблем формирования, реализации и развития человеческого капитала сельского хозяйства, исследование и введение в действие тех факторов, которые являются определяющими для этого в условиях становления социально ориентированной рыночной экономики Украины. Среди важнейших Л. Михайлова выделяет правовой, экономический, социальный и демографический аспекты (рис.).

Необходимо заметить, что важным является правовой аспект обеспечения возможностей формирования человеческого капитала, он предшествует другим факторам, обеспечивая их реализацию. Этот фактор имеет особое значение для стран с транзитивной (переходной) экономикой, когда ранее функционировавшие нормы и "правила игры" уже отменены, а другие еще не сформированы или оказываются не адаптированными к реальным процессам. Именно поэтому в таких условиях роль государства в координации процессов формирования, развития и использования человеческого капитала сельского хозяйства (как и других составляющих инновационного потенциала) является безусловной.



Рисунок - Системообразующие факторы формирования человеческого капитала в АПК

Источник: данные [2, с. 70].

Меры государственного регулирования в Европе (в частности, в Германии, Великобритании) имели положительное влияние на аграрный сектор в годы его становления и развития [3]. Однако необходимо отметить, что даже в условиях уже сложившейся развитой институциональной экономики государственная координация процессов на рынке труда, развития аграрного производства и сельских территорий является обязательным. Обычно она может быть ослаблена с завершением трансформационных процессов, переходом от одного состояния экономики к другому, что трудно определить. Мы согласны с мнением Л. Михайловой, что такими индикаторами "завершения перехода" можно считать достижение показателей "начала перехода" [2]. Что касается человеческого капитала сельского хозяйства, то необходимо ориентироваться не столько на количественные показатели (на пример, занятость в сельскохозяйственном производстве), сколько на результативные и качественные его характеристики (создание валового продукта в расчете на одного занятого в сельском хозяйстве, уровень образования и квалификация

работающих, демографические характеристики, соотношение рабочего и свободного времени и т.п.).

Сегодня государство почти не выполняет функции по регулированию и соблюдению условий оплаты труда различными субъектами хозяйствования. Одновременно, курс правительства Украины по регулированию потребительских цен с ориентацией на мировой уровень, не способствует достижению рыночного равновесия и увеличению человеческого капитала государства как составной национального богатства. Тогда как такие меры должны осуществляться комплексно во взаимосвязи с формированием возможностей для полноценного воспроизводства человеческого капитала.

Социальный фактор заключается в создании необходимых условий для удовлетворения социальных потребностей личностей, которые представляют собой важную основу формирования человеческого капитала сельского хозяйства. Необходимо отметить, что социальные и экономические аспекты связаны между собой, а меры по инвестированию в человеческий капитал практически невозможно разграничить. Они всегда имеют долгосрочную направленность, социально-экономическую значимость и высокую окупаемость в странах с развитой социально ориентированной экономикой.

За последнее десятилетие социальные условия для формирования человеческого капитала сельского хозяйства значительно ухудшились. Возможность обеспечения социальных потребностей личностей, проживающих в сельской местности, является ограниченной. Это касается, в первую очередь, учреждений здравоохранения, бытового обслуживания, культуры, спорта, значительное количество которых прекратили свое функционирование. Для значительного количества сельских населенных пунктов проблемы энерго-, газо-, водо- и транспортного обеспечения являются первостепенными, а возможность получения и продолжения образования для сельской молодежи (как основной качественной характеристики человеческого капитала) заслуживает отдельного изучения.

Без принятия срочных мер по созданию необходимых предпосылок развития и реализации человеческого капитала придется еще долго ожидать кардинальных сдвигов в сельскохозяйственном производстве. Конечно, предпосылки формирования и развития человеческого капитала могут отличаться, если рассматривать их с различных позиций (табл.).

Таблица

Предпосылки и цель развития человеческого капитала

Человеческий капитал с точки зрения:	**Предпосылки развития**	**Организационно-экономический механизм развития (собственная разработка)**	**Мотивы**	**Конечная цель**
индивида	Расширение способностей, возможностей, реализации человеческого капитала	1. Высшее образование. 2. Наука и научная деятельность. 3. Кадровая политика.	Увеличение доходов	Повышение возможностей для удовлетворения растущих потребностей индивида, общества
общества	Повышение производительности и качества труда		Увеличение объемов производства, повышение качества продукции	

Источник: [74, 95].

Итак, человеческий капитал является определяющим при реализации цели аграрной политики государства. Несмотря на различные предпосылки и мотивы по инвестированию в человеческий капитал с точки зрения отдельного индивида и общества в целом, меры по развитию человеческого капитала обеспечивают достижение одной и той же цели – повышение уровня жизнедеятельности всего общества. При этом результативность

деятельности отдельного предприятия влияет на развитие всего аграрного сектора, обеспечивая его интеллектуальным капиталом. Это обусловливает необходимость налаживания эффективного менеджмента, который напрямую зависит от руководства. Именно поэтому формирование необходимых условий для реализации потенциала управленческих кадров является важным фактором повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Литература

1. Мудра О.В. Розвиток людського капіталу підприємства в контексті системи соціального партнерства / О.В. Мудра // Вісник Донецького університету економіки та права. – 2011. – № 2. – С. 70-72.
2. Михайлова Л.І. Людський капітал: формування та розвиток в сільських регіонах: монографія / Л.І. Михайлова. – К. : ЦУЛ, 2008. – 388 с.
3. Бурдейний І.М. З досвіду державного регулювання сільськогосподарського виробництва зарубіжних країн / І.М. Бурдейний // Економіка АПК. – 2001. – №2. – С. 124-127.

УДК 378.147

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Соловкина И.В.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, г. Горно-Алтайск, sol0903@mail.ru

Информатизация общества – это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Информатизация общества обеспечивает:

- активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, и научной, производственной и других видах деятельности его членов;
- интеграцию информационных технологий с научными, производственными, инициирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности;
- высокий уровень информационного обслуживания, доступ любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию представляемой информации, существенность используемых данных.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания. Этот процесс инициирует:

- совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей;
- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества;

- создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;
- создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

Информатизация образования как процесс интеллектуализации деятельности обучающего и обучаемого, развивающийся на основе реализации возможностей средств новых информационных технологий, поддерживает интеграционные тенденции процесса познания закономерностей предметных областей и окружающей среды (социальной, экологической, информационной и др.), сочетая их с преимуществами индивидуализации и дифференциации обучения, обеспечивая тем самым синергизм педагогического воздействия.

В данном контексте в своей работе по формированию графической культуры обучающихся, которую мы понимаем, как совокупность личностных достижений обучающихся в области освоения и применения графических методов и способов преобразования учебной информации, одним из организационно-педагогических условий ее формирования нами рассмотрено применение имеющихся знаний в нестандартной ситуации. Важнейшим элементом, способствующим формированию графической культуры обучающихся, является один из видов самостоятельной работы – создание и разработка творческих проектов, с обязательным использованием чертежей, схем, графиков, диаграмм, таблиц и др.

По статистическим данным, обучаемый с первого раза усваивает примерно четверть услышанного, третью часть увиденного, половину услышанного и увиденного одновременно. Педагоги и психологи утверждают, что наибольший объем, а именно – три четверти изучаемого материала, усваивается в действии. Следовательно, творческие проекты, создаваемые обучающимися, будут только способствовать большему количеству усвоения теоретической и практической информации.

Методы обработки и представления презентаций (творческих проектов) в учебном процессе можно рассматривать как сферу «коммуникационного дизайна в образовании» [1]. Этот подход имеет определенные перспективы в развитии новых коммуникационных стандартов общения, способствующих формированию открытого общества и поиску эффективных форм социального обмена в условиях информатизации. В отличие от традиционных методов обучения, самостоятельная работа, связанная с созданием творческих проектов, по своей природе основывается на средствах личностного вовлечения ее участников в учебный процесс, воздействуя на их мотивационную сферу.

Творческие самостоятельные работы являются «венцом системы самостоятельной деятельности обучающихся» [2]. Эта деятельность позволяет получать принципиально новые знания и закрепляет навыки их самостоятельного поиска. Умственная деятельность обучающихся при решении проблемных, творческих задач во многом аналогична умственной деятельности творческих и научных работников и способствует саморазвитию личности.

Создание эффективных технологий (творческих проектов), основанных на самостоятельной творческой деятельности, способствующих формированию графической культуры обучающихся, является актуальной проблемой современного образования.

В работе выделены следующие уровни применения имеющихся знаний в нестандартной ситуации: низкий – неумение применять знания на практике, психологическая неготовность к новым, необычным для применения своих знаний условиям, уровень знаний, умений и навыков низкий; средний – умение подчинять эмоциональные, интеллектуальные и волевые усилия определенной учебной цели, пользуется советом и подсказкой преподавателя; высокий – высокая продуктивная деятельность, связанная с решением

учебных задач и проявлением элементов творчества, уровень знаний, умений и навыков высокий, проявление интереса к самообразованию.

Следующим организационно-педагогическим условием, в процессе формирования графической культуры обучающихся, нами рассмотрено владение современными информационно-интерактивными технологиями при построении графических изображений. В настоящее время, в связи с широкомасштабным развитием компьютерной и интерактивной техники, появилась возможность сочетать традиционные педагогические технологии с новыми, основанными на применении мультимедийных информационных средств.

Информационными технологиями называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ, аудио, кино, видео и др.). Все эти функции разумно сочетаются в компьютере и интерактивной доске, поэтому информационные технологии также называют компьютерными технологиями.

Поиск средств для развития пространственного мышления, пространственного воображения, пространственного представления обучающихся в процессе преподавания учебных дисциплин является актуальной проблемой современного образования. В качестве таких средств рассматриваются различные возможности, направленные на изменение методов приобретения знаний, содержания и строения учебных курсов геометрии, черчения, информатики и др.

Обучающиеся, являющиеся авторами и разработчиками творческих проектов, могут демонстрировать свои работы на конкурсах, научно-практических конференциях, а также участвовать с результатами этой работы в предметных декадах по данной учебной дисциплине, защитах рефератов и разнообразных самостоятельных работ, на занятиях и др. В свою очередь, данная работа будет способствовать активизации учебной деятельности обучающихся и накоплению навыков работы на компьютере, которые будут ими использоваться на практике в дальнейшей профессиональной деятельности.

На основе проведенных исследований выделены следующие уровни владения современными информационно-интерактивными технологиями при построении графических изображений: низкий – неумение применять информационно-интерактивные технологии при построении графических изображений, выполнение заданий с помощью преподавателя, слабое развитие навыков применения информационно-интерактивных технологий в учебной деятельности; средний – относительно самостоятельное умение применения информационно-интерактивных технологий при построении графических изображений; высокий – самостоятельное применение информационно-интерактивных технологий при создании творческих проектов с использованием графических построений, проявление высокого уровня знаний, умений и навыков.

Таким образом, необходимо формировать у обучающихся не только систему фундаментальных знаний, но и рациональный стиль организации своей учебной деятельности. Вследствие чего, на наш взгляд, происходит развитие рационального стиля мышления, являющегося важным педагогическим условием формирования информационной компетентности обучающихся, которая, в свою очередь, способствует развитию их графической культуры.

Литература

1. Нургалеева Л.В. Конфликт иконических и логических форм интеллекта в современной образовательной среде / Л.В. Нургалеева // Открытое и дистанционное обучение. – 2005. – № 3.
2. Педагогика / под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2002.
3. Чугунова И.В. Формирования графической культуры обучающихся методом интерактивного диалога: монография / И.В. Чугунова, А.А. Темербекова, Г.А. Байгонакова. – Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2012.
4. Назаров С.В. Компьютерные технологии обработки информации / С.В. Назаров, В.И. Першиков, В.А. Тафинцев. – М., 1995.

5. Острейковский В.А. Информатика / В.А. Острейковский. – М., 2000.

УДК 378.147.88

К ВОПРОСУ ОБ ИНТЕРАКТИВНЫХ СРЕДСТВАХ ОБУЧЕНИЯ

Соловкина И.В.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, г. Горно-Алтайск, sol0903@mail.ru

Использование интерактивной доски на уроке – это не только возможность увлечь обучающихся интересным материалом, но и самому преподавателю по-новому взглянуть на свой предмет. Классические символы процесса обучения – доска и мел безнадежно устаревают, на смену им приходят высокотехнологичные интерактивные доски.

Данное новшество прогресса позволяет, превратить порой скучный процесс обучения в интересное исследование. Мультимедийная и интерактивная техника способна преобразить любой учебный процесс, но не стоит забывать, что все хорошо в меру.

Возникают и некоторые трудности внедрения интерактивных мультимедийных технологий в процесс обучения, они прослеживаются в следующем: учителям приходится работать с программным обеспечением, созданным инженерами для всеобщего использования. Как правило, оно не учитывает ни психолого-педагогических, ни методических, ни организационных особенностей учебного процесса, не поддерживает школьных стандартов, не связано с учебными и рабочими планами. Учителям для использования мультимедийных технологий самим приходится адаптировать их для интеграции в учебный процесс.

Работа с интерактивной доской предусматривает простое, но творческое использование материалов. Файлы или страницы можно подготовить заранее и привязать их к другим ресурсам, которые будут доступны на занятии, этого можно добиться на уроках информатики и ИКТ. Преподаватели говорят, что подготовка к уроку на основе одного главного файла помогает планировать и благоприятствует течению занятия.

При использовании интерактивной доски значительно повышается эффективность урока за счет инновационной наглядности изучаемого материала; возможности показа сложных процессов и объектов в динамике их виртуального изменения; повышение интереса и учебной мотивации, учащихся к изучению учебного предмета в частности информатики и ИКТ.

Слово «технология» имеет греческие корни и в переводе означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. В таком случае информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

Понятие мультимедиа, вообще, и средств мультимедиа, в частности, с одной стороны тесно связано с компьютерной обработкой и представлением разнотипной информации и, с другой стороны, лежит в основе функционирования средств ИКТ, существенно влияющих на эффективность образовательного процесса [3].

Важно понимать, что, как и многие другие слова языка, слово «мультимедиа» имеет сразу несколько разных значений.

Мультимедиа – это:

- ✓ технология, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов;
- ✓ информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов;
- ✓ компьютерное программное обеспечение, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов;
- ✓ компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов;
- ✓ особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видеофрагменты, анимацию и т.п.).

В широком смысле термин «мультимедиа» означает спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем).

На занятиях очного и заочного отделений по дисциплинам «Методика обучения математике» [4] и «Инновационные технологии преподавания математики» студенты учились создавать «творческие проекты» используя программы PowerPoint и Smart Notebook. В работах были использованы гиперссылки, анимация, flesh-файлы как готовые, так и преобразованные под тематику занятия, что позволило сделать проекты презентабельными и интересными для восприятия. Возможности интерактивной доски позволяют сделать хорошие эффекты, способствующие лучшему восприятию учебного материала, при разработке уроков разного типа. Процесс создания творческих проектов и последующая их презентация перед аудиторией прошла на достаточно высоком творческом уровне. В дальнейшем студенты смогут самостоятельно разрабатывать подобные презентации и применять их в своей трудовой деятельности при проведении уроков в школе.

Таким образом, важно понять, что интерактивные средства обучения – это не просто средства обучения, готовые к эксплуатации с доступным набором подручного материала, они сами не решают все проблемы на уроке и не делают занятия интересными и занимательными. Также необходимо продумать на каком этапе урока должна использоваться интерактивная доска и проанализировать длительность ее применения. Как и с любым другим ресурсом, наибольшего эффекта от использования интерактивной доски можно достичь только тогда, когда она используется соответственно поставленным на уроке задачам. Учителя должны грамотно овладеть программным обеспечением, идущим вместе с интерактивной доской, и использовать его потенциал при подготовке к уроку.

Литература

1. Воронина Т.П. Образование в эпоху новых информационных технологий / Т.П. Воронина, В.П. Кашицин, О.П. Молчанова. – М.: Информатика, 2005. – 220 с.
2. Сергеева Т. Новые информационные технологии и содержание обучения / Т. Сергеева // Информатика и образование. – 2010. – № 1. – С. 3-10.
3. Темербекова А.А. Анализ мотивации профессионального саморазвития педагога по использованию интерактивных технологий / А.А. Темербекова, Г.А. Байгонакова // Вестник ТГПУ. – Томск, 2013. – №1. – С. 89-92.
4. Темербекова А.А. Методика обучения математике: учебное пособие для студентов вузов / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова // Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013. – 351 с.

УДК 378.14

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КРИВЫХ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Соловкина И.В.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, г. Горно-Алтайск, sol0903@mail.ru

В подготовке специалиста высокой квалификации первостепенное значение имеет качественная профессиональная подготовка, которая является залогом успешной профессиональной деятельности в будущем и условием развития личности в целом [1; 2].

Анализируя компьютерные программы, рассмотрим те, которые помогают решать задачи, изучать свойства кривых второго порядка, а также строить графики функций, задающих данные кривые. К этим программам относятся: математический пакет «MathCAD», программы «Maple» и «Живая геометрия», а также такая программа, как «Advanced Grapher».

Математический пакет «MathCAD» – универсальный математический пакет, предназначенный для выполнения инженерных и научных расчетов. Основное преимущество пакета – естественный математический язык, на котором формируются решаемые задачи. Имеет операторы для построения двухмерных графиков. Для построения кривой второго порядка в MathCAD необходимо: задать диапазон значений аргумента; задать функцию; установить курсор в то место, где должен быть построен график.

К главным достоинствам пакета можно отнести следующие: простота в использовании; проведение численных и аналитических математических расчетов; получение различной справочной информации из области математики и многое другое. Недостатки программы: не задает направление системы координат; не задаёт название осей системы координат.

Программа «Maple» – система компьютерной математики, способная выполнять быстро и эффективно не только символьные, но и численные расчеты, причем сочетает это с превосходными средствами графической визуализации и подготовки электронных документов.

Данная программа «Maple» позволяет: строить графики многих функций, также и графики линий второго порядка с различными типами осей (с линейным и логарифмическим масштабом); строить графики функций в декартовой и полярной системах координат; задавать пользователем окраски графиков. К недостаткам программы можно отнести следующие: не задает направление системы координат; не задаёт название осей системы координат; необходимо знать много названий, помогающий задать функцию, цвет линии, толщину линии и т.д.

Программа «Живая геометрия» – электронный альбом для геометрических чертежей. При помощи этой программы выполняются построения кривых второго порядка. Программа позволяет: создавать хорошие чертежи, проще, чем на бумаге; «оживлять» их, плавно изменяя положение исходных точек («мышкой» или автоматически). Эта программа дает возможность: создавать десятки обучающих и исследовательских «живых» чертежей; использовать архивы чертежей; обозначать каждую построенную прямую или отмеченную точку буквой английского или русского алфавита.

Программа «Advanced Grapher» – мощная и простая в использовании программа для построения графиков и их анализа. Дает возможность строить графики кривых второго порядка. Поддерживает построение графиков функций вида Y(x), X(y), в полярных координатах, заданных параметрическими уравнениями.

Вычислительные возможности: нахождение нулей и экстремумов функций, точек пересечения графиков, уравнений касательных и нормалей. Большое количество параметров графиков и координатной плоскости. Имеет возможности печати, сохранения и копирования графиков в виде рисунков, многодокументный настраиваемый интерфейс. Поддерживает

интерфейс на русском языке и при его выборе может использоваться в некоммерческих целях бесплатно. Программа позволяет: строить разнообразные графики на плоскости, а также проводить исследование функций; одновременно на чертеже изобразить до 100 геометрических объектов (это могут быть графики функций, заданных явно или неявно в декартовых координатах, параметрически, в полярных координатах, а также заштрихованные области, лежащие между двумя графиками функций); в начале работы выбрать готовый шаблон с системой координат или создать новый; изменить систему координат и ее настройки в любой момент работы с данным чертежом; фиксировать построенные объекты в списке функций в левой части окна программы; скрывать отдельные функции на плоскости чертежа, отмеченные «галочкой» (это удобно для объяснения учебного материала).

Программа «MyTest» – программа тестирования учащихся, редактор тестов для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по указанной в тесте шкале. Программа дает возможность: создавать тесты для промежуточного и итогового контроля знаний по линиям второго порядка; сохранить параметры тестирования, задания и рисунки в одном файле текста; для различных заданий выставить разное время для выполнения; быстро и относительно точно оценить большое количество испытуемых.

Обобщим возможности использования электронных средств образования в изучении линий второго порядка в таблицу (табл. 1).

Таблица 1

Линии второго порядка в ЦОР

№ п/п	Дидактические единицы	«MathCAD»	«Maple»	«Живая геометрия»	«AdvancedGrapher»
1.	Определение	-	-	+	-
2.	Вывод уравнения	-	-	-	-
3.	Исследование свойств по уравнению	+	-	+	+
4.	Изображение линий	+	+	+	+

Таким образом, проанализировав имеющиеся компьютерные программы по математике, позволяющие строить кривые второго порядка, заключаем, что данные программы не дают возможность реализовать все дидактические единицы темы «Кривые второго порядка в элементарной математике». Рассматривая таблицу, видим, что главной функцией программ является построение графиков, их визуализация и исследование свойств линии по ее уравнению. Программы «MathCAD», «Maple» и «Живая геометрия», интересны тем, что они позволяют исследовать кривые, при изменении параметров в их уравнениях. Программа «Advanced Grapher» позволяет не только исследовать кривые, но и фиксировать построения в списке функций, а также скрывать отдельные функции на плоскости чертежа.

Программа «MyTest» не дает возможности ни строить, ни исследовать кривые второго порядка. Основной функцией «MyTest» является создание тестов для усвоения и закрепления изученного материала.

Литература

1. Темербекова А.А. Информационная компетентность личности как социально-педагогическая проблема: монография / А.А. Темербекова, В.В. Бондарь. – М.: МГПУ. – 2008. – 193 с.
2. Темербекова А.А. Анализ мотивации профессионального саморазвития педагога по использованию интерактивных технологий / А.А. Темербекова, Г.А. Байгонакова // Вестник ТГПУ. – Томск, 2013. – №1. – С. 89-92.

УДК 378.14

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Соловкина И.В.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, г. Горно-Алтайск, sol0903@mail.ru

Для того чтобы соответствовать требованиям современного информационного общества школа должна подготовить выпускников, которые являются не только хорошими специалистами в своей области, но и владеют одной из ключевых компетенций – умением применять информационно-коммуникационные технологии [1]. Использование ИКТ в обучении способствует активизации образовательного процесса, развитию познавательного интереса и, как следствие, повышению качества знаний, что приводит к достижению учащимися максимальных результатов в различных областях.

Рассмотрим особенности использования цифровых образовательных технологий на уроках алгебры 7-9 классов. При проведении уроков математики с компьютерным сопровождением лучше использовать электронную версию уроков «Кирилла и Мефодия», разработки компании «Физикон», «Открытая математика. Планиметрия» (7-9 кл.), «Открытая математика. Графики и функции» (7-9 кл.), «Интерактивная математика» (5-9 кл.) издательства «Дрофа», «Алгебра не для отличников» и другие. Они содержат материалы по многим темам программы, по истории математики, видеосюжеты, а иногда сопровождаются и звуковым объяснением материала.

В настоящее время существует множество программ, позволяющих рисовать графики функций, выполнять построения, проводить доказательства, проводить исследования и т.д. Они позволяют давать иллюстрацию важнейших понятий, причем сделать это наглядно и быстро, что повышает и активизирует познавательную активность учащихся. Появляется возможность оптимально сочетать практические и аналитические виды деятельности в соответствии с индивидуальными особенностями каждого ученика. К таким программам относятся: «Живая геометрия», «Mathcad», «Maple». Одной из таких программ является ADVANCED GRAPHER. Эта программа известна давно. Использовать ее можно практически на всех уроках при изучении темы «Графики функций». Особенно эффективно применение программы при изучении следующих разделов математики:

1) взаимное расположение графиков линейных функций (7 класс);
2) графический способ решения системы линейных уравнений (7 класс);
3) графический способ решения уравнений (8 класс);
4) построение графика квадратичной функции (9 класс);
5) графический способ решения систем уравнений (9 класс).

ADVANCED GRAPHER можно использовать и на внеклассных занятиях, так как программа позволяет строить кривые, заданные параметрическими уравнениями или уравнениями в полярных координатах, изображать на плоскости области, являющиеся решением неравенств.

Проектная деятельность на основе ИКТ позволяет разнообразить учебнуюдеятельность. При этом повышается мотивация учащихся к самостоятельному изучению математики.

Как известно, у любых инноваций есть положительные и отрицательные стороны. Рассмотрим этот аспект в отношении ИКТ.

Использование компьютера в учебном процессе способствует:развитию познавательного интереса;активизирует речемыслительную деятельность;позволяет в увлекательной творческой форме продуктивно решать все задачи урока;индивидуализация обучения, позволяющая ученику развиваться в соответствии с его способностями и особенностями.Компьютер в школе, особенно в кабинете математики – это не просто

атрибут современного урока, это, прежде всего, возможность повышения мотивации к изучению математики, повышения качества обучения и развития творческих способностей учащихся[2].

Применение ИКТ на уроках должно быть методически правильным (с соблюдением санитарно-гигиенических требований), разумным и целесообразным. От мастерства учителя зависит, сможет ли он найти эту меру в использовании ИКТ и не «навредить» процессу обучения.Даже самая умная машина не сможет заменить живое общение учителя и ученика, яркого, грамотного, эмоционального слова учителя.

Сегодня современные информационные технологии становятся важнейшим инструментом модернизации школы в целом – от управления до воспитания и обеспечения доступности образования. Учитель решает, исходя из индивидуальных особенностей ученика, какого характера программы более целесообразно использовать на том или ином этапе обучения. Осуществляя личностно-ориентированное обучение с использованием компьютера и новых информационных технологий, надо помнить о том, что необходимо обеспечить ученику возможность реализации личностных устремлений, индивидуальности, инициативы и самостоятельности. Учителю важно получать достаточно полную и объективную информацию о процессах личностного становления ученика, всячески содействуя этому процессу.

Литература

1. Темербекова А.А. Анализ мотивации профессионального саморазвития педагога по использованию интерактивных технологий / А.А. Темербекова, Г.А. Байгонакова // Вестник ТГПУ. – Томск. 2013. – №1. – С. 89-92.
2. Темербекова А.А. Методика обучения математике: учебное пособие для студентов вузов / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова // Горно-Алтайск: РИО ГАГУ. – 2013. – 351 с.

УДК:316.3

СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ СЕЛЬСКИХ ЖИТЕЛЕЙ УКРАИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Стадник Н.Н., Сатов А.Я.
Национальная академия государственного управления
при Президенте Украины
г. Киев, mstad@mail.ru

Экономическая и социальная дифференциация, малообеспеченность и бедность, ограниченность в получении достаточных и качественных услуг здравоохранения, культуры, образования являются ныне теми проблемами, которые негативно отображаются на жизнедеятельности населения Украины и приводят к разрушению человеческого капитала. Особенно остро эти проблемы проявляются в сельской местности.

Вопросам методологии исследования социально-экономических процессов, в частности проблем социальной защиты населения, посвящены работы таких ученых, как В.Д. Базилевич, Д.П. Богиня, Н.Б. Болотина, И.К. Бондарь, Е.А. Гришнова, С.М. Злупко, С.В. Мочерний, Е.М. Либанова, Л.С. Лисогор, О.В. Макарова, В.М. Новиков, В.В. Оникиенко, О.М. Палий, П.Т. Саблук, К.И. Якуба и многих других. Вместе с тем, данные исследования касаются преимущественно всего населения, а социальные проблемы сельских жителей и пути их решения недостаточно полно отображаются в научных трудах.

Почти двадцать лет осуществляется разрушительный по своим последствиям, масштабный социальный эксперимент в системе агропромышленного комплекса Украины, который включает три этапа определенных властью реформ (1990-1998), (1999-2000), (2001-2005 гг.). По замыслу реформаторов, аграрные реформы должны были бы закончиться на

третьем этапе. Но этого не произошло. Новые реформаторы уже утверждают, что реформы должны закончиться на четвертом этапе, а то и позднее.

От успешных реформ на селе зависит и удовлетворение жизненных потребностей крестьян. Но чаяния крестьян реформаторы не учитывали и до сих пор не учитывают. Крестьяне же из-за своей доверчивости относительно того, что они станут полноправными хозяевами на собственной земле и заживут зажиточной жизнью, заняли пассивную позицию. Дальнейшая практика неудачных реформ, предложенных властью, завела сельскохозяйственное производство в глухой угол. Как результат, современное состояние дел на селе переживает глубокий системный кризис и стагнацию. По сей день ведутся острые дискуссии в среде политиков, властных структур, ученых, бизнесменов, депутатов, как выйти из сложившейся ситуации, в которую завели реформы. Недостает в этих дискуссиях лишь внимания к «здравому смыслу» самих крестьян, которые, по замыслу пионеров-реформаторов, должны быть активными субъектами внедрения не бумажных, а реальных реформ.

В целом, реформирование в аграрном секторе Украины проводится не в интересах крестьянства и государства, а в интересах олигархических кланов и международного капитала. Конечной целью такой политики стало завладение землей, чтобы сделать ее товаром, выселить крестьянство с его территорий. Уже сегодня 70-85% разделенных угодий обрабатываются не их владельцами, а арендаторами [1]. Это значит, что при определенных законодательных условиях, эта земля первая в очереди на продажу, причем по заниженным ценам. Как результат, такой аграрной политики, крестьяне наиболее страдают из-за отсутствия сбережений.

Немалую роль в сознании сельских жителей играет бюрократическая волокита в борьбе за свои права: оформлении права собственности на наследство, приватизации приусадебных участков, получении государственных актов на землю и т.п. С другой стороны, сельские жители обеспокоены недостаточностью юридической помощи в борьбе за свои права и интересы. Особенное внимание в сознании крестьян имеет такой важный психологический фактор, как «уверенность в собственном будущем». Эта потребность имеет высокий и стабильный показатель дефицита за все годы независимости. Особенное значение имеет высокий уровень дефицита «соблюдения действующих в стране законов».

На данном этапе государство не обеспечило крестьянина основными и оборотными средствами. В ходе Столыпинской реформы крестьянин получал из Земельного банка практически беспроцентный кредит (0,5-1%) сроком на 50 лет на приобретение средств труда, необходимых для организации производства. Следовательно, к стратегии развития АПК надо отнести ресурсообеспечение. Государственные политики это могут отрицать, поскольку в государственном бюджете для этого нет средств. Основной причиной отсутствия финансирования является то, что в последние годы изменения в украинской экономике связаны со значительными перекосами, что привело к переливу капитала из сферы производства на рынок финансовых ресурсов.

Что касается социальной сферы, то острой является потребность получения на селе «необходимой медпомощи» (70,3%). Так, в советское время на 10 тыс. жителей приходилось 135 больничных кроватей. А в независимой Украине этот показатель в 2005-2008 г.г. снизился до 95. По состоянию на начало 2010г. зарегистрировано 44,3 тыс. учреждений, предприятий и организаций, которые предоставляют услуги здравоохранения и социальной помощи [3]. Количество последних на одну тысячу сельских жителей сократилось до 34%. сравнительно с 1990г. Преимущественно сокращение произошло в сельской местности, как следствие общего кризиса социальной инфраструктуры села. Остроту дефицита относительно получения необходимой медпомощи сельские жители связывают с «возможностью полноценного проведения отпуска». Стартовый мониторинг зафиксировал дефицит этой потребности на уровне 49,7% [4]. В недалеком прошлом работники сельского хозяйства имели возможность получать оздоровительные путевки.

На сегодня проблематичным остается финансовое обеспечение социальной защиты. Основными источниками финансирования долгое время были и есть государственный бюджет и внебюджетные фонды. Первый, государственный, связывается с налоговыми поступлениями, второй – обеспечивается отчислениями на социальное страхование. Но наличие большого количества убыточных и малорентабельных предприятий, низкий уровень заработной платы, значительные масштабы тенизации экономики обусловливают недостаточное финансирование социальных потребностей.

Следующей проблемой является социальная защита в сфере оплаты труда. Невзирая на то, что Украиной ратифицированы 50 конвенции МОП, практическая реализация многих из них усложняется трудностями и кризисными явлениями. В Украине практически не реализовываются правила международного законодательства о труде относительно обеспечения работающих достаточным уровнем заработка для удовлетворения собственных потребностей. Труд в Украине становится дешевым, а особенно это отражается на сельском населении, которое иногда не имеет вообще денежной поддержки со стороны государства [5].

Актуальными в современном сельском хозяйстве являются проблемы трудовой занятости на селе. Общеизвестно, что потребность в работе, имеет большое значение в жизни человека, выступает внутренним мотивирующим фактором. На период 2012 г. более 52% сельского населения нуждались в рабочих местах [6]. В целом региональное состояние защиты жизненных проблем жителей села показывает, что Западный и Восточный регионы, несмотря на определенные ментальные отличия в их жизнедеятельности, имеют почти идентичные взгляды.

Государство и его институты в условиях рыночной экономики не выполняют на надлежащем уровне своих обязанностей относительно защиты жизненных нужд населения, гарантированных Конституцией Украины. «Абстрактность» государственных институтов свидетельствует о наличии в сельском социуме довольно упрощенных патерналистских установок. Результаты мониторинга свидетельствуют о низком уровне использования личного адаптационного потенциала сельских жителей к проводимым реформам на селе. Так, по результатам социологических исследований «активно включились в новую жизнь, рыночные отношения только 11%; находятся в постоянном поиске себя в настоящей жизни 25,2%; не имеют желания приспосабливаться к настоящей ситуации 33,3%» [2]. И как следствие, сельское население проявляет большую пассивность. С другой стороны социальная защищенность сельского населения в условиях рыночной экономики во многом определяется взаимодействием объективных и субъективных факторов.

В результате проведенного исследования мы можем сделать следующие выводы:

1. В современных условиях, с изменением политического устройства в Украине, демократизацией общественных отношений возникает возможность усовершенствовать как социальную сферу, так и разрешить социально-экономические проблемы на селе. На наш взгляд, модель социально-экономической политики должна быть направлена на блокирование социальных конфликтов, поддержку надлежащего уровня социальной дифференциации, обеспечения социальных гарантий населению и опираться на развитую систему социально-экономических программ. Ее концептуальными принципами должны стать максимальное обеспечение условий для реализации личной активности граждан и создания социальных гарантий социальной защиты сельского населения. По нашему мнению, это должна быть «интегральная» модель, которая сочетает в себе элементы и либеральной, и социально ориентированной социальной политики, то есть синтезирует индивидуальную активность личности и регулирующую роль государства.

2. В центре интегральной модели должно находиться экономически активное население, от уровня занятости и эффективности использования которого зависит как его собственное благосостояние, так и социальное положение других категорий населения. Мы считаем, что государственная политика занятости, особенно в сельской местности должна направляться на обеспечение полной занятости имеющихся трудовых ресурсов, привлечения

их в агропромышленную сферу, на стимулирование перемещения в село промышленной переработки сельскохозяйственного сырья, других видов сельскохозяйственной деятельности и особенно стимулирования развития социальной сферы села.

Литература

1. Яковишин Л. Если такая богатая земля, то чему бедные люди? / Л. Яковишин // Сельские вести. – 2012. – 24 мая.
2. Мир и Украина. Динамика основных показателей социально- экономической статистики: монография. – Изд. 2-е, перераб., доп. / В.Л. Мокряк, А.С. Лобанова, Э.В. Мокряк и др.; под ред. А.С. Лобановой. – Кривой Рог: Издательский дом, 2011. – С. 60-61.
3. Заведения здравоохранения и заболеваемость населения Украины: [Стат. сб.] / отв. за вып. И. Калачова. – К.: Государственный комитет статистики Украины, 2011.
4. Пиддупняк В. Белые халаты без белых халатов / В. Пиддупняк // Сельские вести. – 2012. – 3 июля.
5. Социальные индикаторы уровня жизни населения: [Стат. сб.] / отв. за вып. И. Калачова. – К.: Государственнаяслужба статистики Украины, 2013.
6. Экономическая активность населения Украины: [Стат. сб.] / отв. за вып. И. Сенык. – К.: Государственнаяслужба статистики Украины, 2013.

УДК 340.134

ЗНАЧЕНИЕ ЮРИДИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Суханов А.В.

ФГБОУ «Томский государственный педагогический университет», г. Томск, asuhanov@sibmail.com

Юридическая техника все чаще вводится в учебники и учебные пособия по теории государства и права в качестве самостоятельной темы для изучения. Во многих вузах вводятся спецкурсы под различными наименованиями: «Юридическая техника», «Законодательная техника», «Нормотворческая техника» и т.п. Активно развивается деятельность юридических клиник, где уделяется особое внимание искусству создания, толкования, применения различных юридических документов. В последние годы государственные и общественные институты активно занимаются мониторингом законодательства и правоприменительной практики, постоянно анализируется качество нормативных правовых актов и их применение. Важную роль в этой работе играет юридическая техника.

Научный и практический интерес к проблеме юридической техники вызван тем, что перед законодателем стоит задача создания эффективной, внутренне согласованной системы законодательства. Высокий уровень технико-юридического состояния правовых документов является одним из показателей правовой культуры общества. Современные условия требуют высокой правовой грамотности и знания правил юридической техники не только от государственных служащих, но и от рядовых граждан. Современный человек все больше вовлекается в сферу действия права, все чаще сталкивается с административными и судебными процедурами.

Недооценка структурного построения, внешнего оформления, требований логики и стиля изложения правовых актов ведет к их противоречивости и неясности, что создает благоприятные возможности для различного толкования норм и в конечном итоге – к снижению уровня законности и правопорядка.

Юридическая техника – изобретение, пришедшее из далекого времени. Она появилась еще во времена зарождения самого права. В последующем элементы юридической техники получили более четкие очертания, образовали некий свод правил, приемов, специальных средств, с помощью которых сначала на каменных столбах, пергаментных свитках, а затем и

в рукописных и печатных книгах создавались и получали воплощение правовые установления. Великолепные для своего времени правила оформления нормативных предписаний можно увидеть в законах Ману, законах Хаммурапи, законах XII таблиц и т.д. Становление юридической техники имеет свою историю, свои этапы развития в разных странах.

История развития российского государства и права также свидетельствует о том, что юридическая техника имеет здесь достаточно глубокие корни и свои особенности развития. Это, в частности, нормативное построение предложений, наличие заголовков статей, специальных правовых терминов, преамбулы, разделение текстов на статьи в первых кодифицированных актах России – Судебниках 1497 и 1550 г.г. В Соборном уложении Алексея Михайловича (1649) появляется хорошо структурированный текст, главы с заголовками, более четкие правовые термины [1].

Огромная работа по технико-юридическому оформлению законодательства была проведена при Петре I, Екатерине II и Александре II. В эти временные периоды были созданы крупные законодательные акты. Высокие требования предъявлялись к написанию текстов законов.

В Российской Федерации требования юридической техники получили нормативное закрепление в регламентах палат Федерального собрания и Правительства России, правовых актах федеральных органов исполнительной власти. Тем не менее, в масштабах страны нет единого нормативного правового акта по вопросам юридической техники.

В настоящее время в литературе нет единого понимания о том, что необходимо понимать под юридической техникой. Одни под юридической техникой понимают технику, с помощью которой создаются тексты только нормативных правовых актов, другие – как технику, применяемую в юридической деятельности вообще. Но всё же, наиболее распространенной является точка зрения, согласно которой юридическая техника – совокупность правил, приемов, способов и средств разработки, оформления, систематизации, толкования и применения нормативных правовых актов.

Несмотря на различия во взглядах на определение понятия юридической техники в литературе сложилось представление об общепринятых правилах, приемах и средствах юридической техники. К ним традиционно относят:

1) наиболее полное, адекватное выражение воли законодателя;

2) рациональную организацию и логическую последовательность изложения нормативных предписаний, помещаемых в нормативном правовом акте;

3) отсутствие пробелов и противоречий в нормативных правовых актах и во всей системе законодательства;

4) краткость и компактность изложения правовых норм при достаточной глубине и всесторонности отражения их содержания;

5) ясность, простоту и доступность языка нормативных правовых актов, точность и определенность используемой терминологии;

6) сведение к минимуму количества нормативных правовых актов по одному и тому же вопросу в интересах лучшей обозримости нормативного материала, облегчения пользования им;

7) своевременное обнародование и вступление в силу законов и других правовых актов в соответствии с установленным порядком.

Однако этот перечень не является исчерпывающим и может быть дополнен.

Соблюдение указанных правил в правотворческом процессе является залогом отменного качества нормативных актов, ибо на соблюдении правил юридической техники лежит ответственность за адекватное выражение суждений правотворца в текстах законодательных актов [2]. Юридическая техника связана с организацией правового материала, его внешним изложением. В уровне совершенства правовых актов мы находим внешнюю материализацию юридической техники.

Очевидно, что юридическая техника носит прикладной характер, но это нисколько не умаляет ее важность и первостепенность. Сегодня в России существует достаточно высокая потребность в повышении знаний правил юридической техники среди парламентариев, государственных служащих и практикующих юристов. Игнорирование же этих правил негативно сказывается на правоприменительной практике, законности и правопорядке в обществе.

Литература

1. Прянишников Е.А. Законодательная техника: научно-практическое пособие. - М., 2000. - С. 213-231.
2. Васильев Р.Ф. О понятии правового акта / Р.Ф. Васильев // Вестник Моск. ун-та. – 2007. – № 5. – С. 25. – (Серия 11. Право).

УДК 378.2

ЛОГИКО-ДИДАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УЧЕБНОЙ ТЕМЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Темербекова А.А.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

В Концепции развития математического образования в Российской Федерации особое внимание уделяется подготовке педагогических кадров: «В Российской Федерации не хватает учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся» [1]. В этой связи качество высшего образования, рассматривается сегодня как сложная категория, включающая в себя: соответствие требованиям государственных образовательных стандартов; соответствие качества продуктов высшего образования требованиям всех видов потребителей высшего образования как общественного блага – обучающихся, общества, государства. В связи с этим, перед учебными заведениями, наряду с традиционными, ставится актуальная задача – подготовка студентов к успешной социализации, повышению профессионализма, самообразования и самореализации в будущее профессиональной деятельности.

Логико-дидактический анализ – один из инструментов формирования и развития профессионально значимых умений учителя:

- ✓ видеть структуру содержания учебного предмета в целом;
- ✓ видеть логику построения основных линий и тем школьного курса математики;
- ✓ видеть особенности процесса формирования знаний и умений по тем или иным темам с учетом особенностей конкретных учащихся.

Учебная тема – завершенный в математическом и дидактическом отношении фрагмент учебного курса математики.

Тема школьного курса (учебника) – именно та единица учебного материала, которая позволяет:

- ✓ раскрывать логическую и математическую организацию и трактовку взаимосвязанных между собой вопросов;
- ✓ выяснять уровень строгости математических фактов;
- ✓ четко выделить цели изучения отдельных вопросов;
- ✓ очертить возможные варианты средств обучения;
- ✓ продумать систему контроля и оценки законченной системы знаний и умений.

Логико-дидактический анализ темы – это последовательность действий, которые условно объединяются в три блока: 1) целеполагание; 2) логико-математический анализ темы; 3) методический (дидактический) анализ темы.

Каждому из блоков соответствуют определенные цели и задачи.

Целеполагание.

Цель: осмысление начальных педагогических условий и нормативной базы изучения темы.

Задачи: Уточнить (выяснить) психолого-педагогические особенности учащихся класса с выделением уровня мыслительной деятельности, памяти, внимания, актуальной обученности и потенциальной обучаемости. Определить содержание и цели изучения темы в соответствии с программой. Изучить требования к уровню компетенций обучающихся согласно ГОСТ. Выяснить возможные пути обеспечения принятия общих целей учащимися (т.е. возможности влияния на мотивацию учения).

Логико-математический анализ.

Цель: установление содержания и логической организации учебного материала.

Задачи:

- ✓ определить ведущий способ логической организации учебного материала (т.е. на какой основе выстраивается материал: на содержательной, дедуктивной или комбинированной);
- ✓ установить, какие понятия вводятся через описание, каким из них дается строгое определение, какова логическая структура определений;
- ✓ установить какие утверждения доказываются, каков уровень строгости доказательств, какой метод доказательства используется, какие вводятся для иллюстрации, какие утверждения вводятся через задачи;
- ✓ выделить какие алгоритмы и правила действий включает в себя учебный материал, развернуть правила в полные алгоритмы;
- ✓ выделить общие математические методы и приемы, знакомство или овладение которыми осуществляется при изучении темы;
- ✓ выделить опорный, основной и вспомогательный материал;
- ✓ провести анализ математических задач учебника;
- ✓ установить внутрипредметные и межпредметные связи.

Методический (дидактический) анализ.

Цель: проектирование дидактического цикла, отбор и разработка дидактического обеспечения темы.

Задачи:

- ✓ сформулировать цели изучения темы с учетом особенностей учащихся;
- ✓ скорректировать уровень научности и строгости изучения теоретического материала темы;
- ✓ выделить пути и средства влияния на мотивацию изучения учащимися темы;
- ✓ определить и обосновать средства обеспечения наглядности и доступности учебного материала;
- ✓ выделить обязательную группу задач для усвоения опорных знаний и умений;
- ✓ отобрать и обосновать приемы и методы обучения, учитывая необходимость варьирования;
- ✓ подобрать или разработать средства диагностики усвоения основного материала и уровня овладения учебно-познавательными действиями;
- ✓ выбрать формы и средства организации дифференциации и индивидуализации обучения.

Логико-дидактический анализ является системообразующим фактором организации изучения учащимися темы. На основе логико-дидактического анализа: составляется развернутый тематический план изучения темы; определяются цели и задачи уроков; отбираются содержание уроков; организовывается деятельности учащихся. Обозначим некоторые частные рекомендации по осуществлению логико-дидактического анализа:

1. Изучая предметные программы и ГОСТ, следует помнить, что в них зафиксированы главным образом образовательные аспекты целей и задач. Развивающие и воспитательные аспекты определяются учителем, исходя из особенностей педагогической ситуации.

Для создания положительной мотивации важно показать, что возможны практические приложения знаний и умений, приобретаемых в процессе изучения темы, интересные факты из истории получения и использования знаний и умений по теме, существуют практические приложения в виде занимательных задач, софизмов, головоломок и т.п.

2. Важно выделять материал, основное назначение которого – расширение математического кругозора. Не забывать, что уровень овладения этим материалом отличается от уровня овладения основного материала.

3. При анализе задачного материала кроме выделения дидактических функций задач необходимо ответить на ряд важных вопросов. Например: Какое количество задач способствует раскрытию, конкретизации и углублению основного материала? Как сгруппированы задачи в соответствии с изложением основного материала? Есть ли задачи на формирование мотивации или показывающие приложения математических знаний и умений? Есть ли задачи на формирование навыков математической деятельности (в первую очередь на обучение поиску решения, на формирование эвристических приемов деятельности), навыков исследований, проективной деятельности и др.

Литература

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://pravo.gov.ru:8080/page.aspx?81743 (дата обращения: 27.12.13).
2. Темербекова А.А. V Международная научно-практическая конференция «Информация и образование: границы коммуникаций» INFO'13 (Горно-Алтайск, Республика Алтай, 2–5 июля 2013 г.) / А.А. Темербекова, Г.А. Байгонакова // Вестник РГНФ. - №4(73). - 2013. - С. 237-240.

УДК 378.2

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Темербекова А.А.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

В Концепции развития математического образования в Российской Федерации особое внимание уделяется подготовке педагогических кадров: «В Российской Федерации не хватает учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся» [1]. В этой связи качество высшего образования, рассматривается сегодня как сложная категория, включающая в себя: соответствие требованиям государственных образовательных стандартов; соответствие качества продуктов высшего образования требованиям всех видов потребителей высшего образования как общественного блага – обучающихся, общества, государства. В связи с этим, перед учебными заведениями, наряду с традиционными, ставится актуальная задача – подготовка студентов к успешной социализации, повышению профессионализма, самообразования и самореализации в будущее профессиональной деятельности.

Профессиональная подготовка учителя математики, удовлетворяющего современным требованиям, возможна лишь на основе комплекса методологических подходов. Наиболее важными из них являются, на наш взгляд, компетентностный и акмеологический подходы к обучению студента в системе высшего профессионального образования. Основной задачей высших учебных заведений является подготовка кадров высшей квалификации, сочетающая в себе умение решать актуальные научные задачи и психолого-педагогические проблемы, так как современный учитель должен быть компетентным, психологически готовым к своей

будущей профессиональной деятельности, а также обладать готовностью и умением использовать новые информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе.

Проблемы профессионального образования рассматриваются в работах А.А. Вербицкого, В.П. Зинченко, В.В. Краевского, Н.В. Кузьминой, Н.Д. Никандрова, А.М. Новиков, В.А. Сластенина, С.Б. Серяковой и др. «Профессиональное образование может быть опережающим, если основывается на принципах преемственности, целесообразности, научности и проектируется на формирование у студента способностей к творческому поиску, саморазвитию и непрерывному пополнению знаний» [2, с. 3]. Различные проблемы организации математической подготовки в вузе, в частности, теоретико-методологические и методические основы профессиональной направленности образования, рассматриваются в диссертационных исследованиях А.Г. Мордковича [3] и др.

Важное значение отводится построению дидактических систем математической подготовки (Л.Н. Журбенко, Е.И. Смирнов и др.); гуманитаризации и гуманизации математического образования (Н.А. Бурова, Н.В. Набатникова, А.Х. Назиев и др.); обоснованию теоретико-методологических основ профессиональной подготовки в вузе (Е.Е. Алексеева, Г.Л. Луканкин и др.).

Профессиональные компетенции будущего учителя математики заложены в Федеральном государственном образовательном стандарте по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» высшего профессионального образования (бакалавриат) [4], утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2009 № 783. В школах Республики Алтай в настоящее время проблема учительских кадров по математике стоит чрезвычайно остро. Как показывает образовательная практика, недостаток учителей математики сопровождается слабой оснащенностью школ (в основном сельских) новыми информационными технологиями, недостаточной психолого-педагогической готовностью учителей к использованию в учебном процессе интерактивных средств обучения.

При подготовке будущего учителя математики значительное место в вузовской программе занимают спецдисциплины или курсы по выбору (спецкурсы, спецсеминары), которые носят ярко выраженный научно-исследовательский характер. Кроме того, они являются важнейшей составляющей современной высшей школы, так как дают возможность личности на любом уровне вузовского образования овладеть не только общей и профессиональной подготовкой, но и необходимыми навыками для самообразования, развития способностей, а также активного использования в реализации научных и производственных проблем.

В Горно-Алтайском государственном университете началась подготовка бакалавров по направлению 050100 «Педагогическое образование (профиль «Математика»)». Согласно ФГОС, вуз готовит к следующим видам профессиональной деятельности: педагогической; культурно-просветительской; научно-исследовательской. Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

Задачами профессиональной деятельности выпускника бакалавриата в области педагогической деятельности являются: изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов образовательных программ, дисциплин и индивидуальных маршрутов обучения, воспитания, развития; организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику областей знаний (в соответствии с реализуемыми профилями) и др. [4].

Профессиональная направленность математической подготовки будущего специалиста исследована и обоснована в трудах Е.А. Алексеевой, В.В. Афанасьева, В.И. Игошина, О.Г. Ларионовой, Е.И. Смирнова и др. Целостная и комплексная концепция

профессионально-педагогической направленности специальной подготовки будущего учителя математики, основанная на принципах ведущей идеи, рациональной фундаментальности, непрерывности и бинарности, разработана А.Г. Мордковичем [3].

В процессе профессиональной подготовки будущего учителя математики следует обратить внимание на предметное содержание. Оно должно дополняться психолого-педагогическими и социальными аспектами преподавания математики (В.В. Афанасьев, М.И. Башмаков, Н.Я. Виленкин, Л.Н. Журбенко, В.А. Крутецкий, Н.В. Метельский, А.Х. Назиев, Н.Г. Салмина, А.А. Столяр и др.), формирующими у будущих учителей математики профессиональную компетентность, основы творческого подхода к будущей профессии.

Различные психолого-педагогические аспекты проблемы формирования профессиональной компетентности будущего учителя (В.А. Адольф, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова и др.) показывают, что одним из важных компонентов профессиональной компетентности учителя является информационная компетентность [5, 6], поэтому одной из задач высших учебных заведений, осуществляющих подготовку по данному направления обучения, является формирование у студентов информационной компетентности, способствующей решать педагогические задачи, связанные с применением информационных средств и мультимедийных технологий, с умением осуществлять разнообразные виды деятельности по сбору, обработке, хранению и передаче информации, с организацией научно-исследовательской и экспериментальной деятельности с использованием технологий автоматизации образовательных процессов.

Интерактивное обучение представляет собой специальную форму организации познавательной деятельности со вполне конкретными и прогнозируемыми дидактическими целями, реализация которых базируется на широко используемых в настоящее время Интернет-ресурсах [7]. Посредством интерактивных технологий (коллекция, Интернет-ресурсы, мультимедийные объекты и др.) можно реализовать межпредметные связи (А.Г. Мордкович, А.А. Орлов и др.), так как наполнение учебных дисциплин профессионально-педагогическим содержанием и соответствующими видами деятельности считается одним из ведущих способов реализации межпредметных связей.

В Горно-Алтайском государственном университете преподавание основных курсов по математическим и методическим дисциплинам дополняется спецкурсами и спецсеминарами, которые имеют определенную практическую направленность на будущую профессию. На лекциях студенты включаются в атмосферу творческого поиска посредством выполнения практико-ориентированных проектов по дисциплинам «История и методология математики», «Новые информационные технологии в обучении», «Методика преподавания математики» и др. Изучение курса способствует закреплению и совершенствованию теоретических знаний будущего учителя математики, развитию его математической культуры.

Таким образом, для реализации обозначенных ориентиров развития математического образования необходима комплексная профессиональная подготовка учителя математики. В стенах высших учебных заведений она должна быть направлена не только на освоение профессионального блока дисциплин, но и быть ориентированной на психолого-педагогическую адаптацию студента к своей будущей профессии, что возможно также в рамках учебных и производственных практик, требующих профессионального освоения информационно-образовательной среды, и способствующих оперативному реагированию на запросы современного образования в условиях его модернизации.

Существенно важное значение в процессе формирования профессиональной направленности студента играют интерактивные технологии, формирующие единое информационное образовательное пространство [8; 9] и влияющие на формирование современной информационной картины мира, развитие общеучебных, общекультурных и профессиональных навыков работы с учебной информацией.

Рассматривая профессиональную направленность математической подготовки будущих учителей математики, необходимо исходить из современного понимания

профессионализма учителя математики, который тесно связан и базируется на акмеологии – науке о мастерстве профессиональной деятельности человека и его профессионализме. В этом аспекте рассмотренные выше компетентностный и акмеологический подходы, реализованные в образовательном процессе вуза, ориентируют будущего специалиста, на формирование у себя таких профессионально важных качеств, как коммуникабельность, креативность, самостоятельность и успешность.

Литература

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru:8080/page.aspx?81743 (дата обращения: 27.03.14).
2. Дорофеев А.В. Многомерная математическая подготовка будущего педагога: автореф. дис. … д-р пед. наук / А.В. Дорофеев. - Казань, 2011. - 41 с.
3. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте: дисс. ... д-ра пед. наук / А.Г. Мордкович. - М., 1986.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»), утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011 г. № 46 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.edu.ru (дата обращения: 20.09.13 г.)
5. Temerbekowa A.A. Teacher’s informationskills: content, structure, functions // A. A. Temerbekowa / Poradnicnwo zawodowe w teorii i praktyce: monografia zbiorowa: Redakcja naukowaGdansk, 2010. - S. 146-155.
6. Темербекова А.А. Формирование информационной компетентности личности в региональной образовательной среде / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова [и др.]. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2011. - 225 с.
7. Байгонакова Г.А. Предметная ресурсная база как элемент развития обучающегося // Исследования молодых – регионам: сборник трудов II Всероссийской научно-практической конференции школьников, студентов, аспирантов и молодых учёных 2 – 6 апр. 2012 года в рамках Фестиваля научной мысли «Регионы России» г. Новокузнецк: в 2 т.; Новокузнецкий филиал Томского политехнического университета. - Т. 2. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. - С. 67-69.
8. Темербекова А.А. Возможности информационно-образовательной среды поликультурного социума в развитии личности студента // Вопросы теории и практики в области педагогики и психологии: сборник научных трудов по материалам I Междунар. научной конф. 20.02.2014. - Волгоград: Научное обозрение, 2014. - С. 77-81.
9. Темербекова А.А. V Международная научно-практическая конференция «Информация и образование: границы коммуникаций» INFO’13 (Горно-Алтайск, Республика Алтай, 2-5 июля 2013 г.) / А.А. Темербекова, Г.А. Байгонакова // Вестник РГНФ. - 2013. - №4(73). - С. 237-240.

УДК 371.2+ 004.912

ПОСТРОЕНИЕ ПЛАНИМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПОСРЕДСТВОМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ GEOGEBRA

Темербекова А.А., Тишков А.А.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

Современное образование характеризуется повсеместным обсуждением Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Методологической основой стандарта является системно-деятельностный подход, который обеспечивает формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- ✓ личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- ✓ метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия, способность их использования на практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации сотрудничества с педагогами и сверстниками, владение навыками учебно-исследовательской, проектной деятельности.

Исследована возможность использования современных компьютерных программ при решении заданий с параметрами (ЕГЭ). Из рассмотренных нами вариантов программного обеспечения средней школы нами выделена как наиболее перспективная программа GeoGebra. С использованием интерактивной среды программы GeoGebra можно разработать технологию решения заданий с параметрами.

Компьютерная программа GeoGebra – это бесплатная, кроссплатформенная динамическая математическая программа для всех уровней образования. Она включает в себя геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику, в одном удобном для использования пакете. Эта программа уже завоевала несколько образовательных наград в Европе и США. Официальный сайт программы www.geogebra.org.

Для выполнения задач по школьной геометрии потребуются инструменты, напоминающие циркуль и линейку с треугольником. При подготовке к экзамену, используя электронные задания из Сети, удобно использовать электронные замены указанным инструментам. Программа GeoGebra в этом смысле представляет собой некий прототип готовальни с существенными дополнениями, такими, например, как создание оригинальных «живых» геометрических «мультфильмов». Программа предоставляет широкие возможности и необходимые практические средства для создания чертежей и их исследования. Чертежи создаются стандартными геометрическими операциями. Приведем примеры некоторых из них: построение по двум точкам линии, луча, отрезка, вектора, а также окружности – по центру и точке на окружности или по центру и радиусу; проведение перпендикулярных и параллельных прямых; построение точки пересечения прямых или окружностей, середины отрезка; создание многоугольников и правильных многоугольников, а также эллипса, параболы и гиперболы и т.п.

Доступ к операциям и командам обеспечивается через текстовое и графическое меню. Имеются также средства измерений углов, длин, площадей и отношений. Точность числовых представлений легко регулируется. Зарезервированная система преобразований позволяет производить над геометрическими объектами операции отражения, растяжения, а также сдвиги и повороты.

Программа позволяет работать также с различными функциями, строить их графики и касательные к ним, а также вычислять производные и интегралы. Кроме того, она позволяет строить Java-апплеты чертежей для включения их на страницы сайтов. А главное, во время работы с программой GeoGebra пользователю предоставляется возможность перемещать мышкой свободные объекты на созданном чертеже. При этом изменяется положение всех зависимых объектов, в результате чего чертеж «оживает». Ощущение и восприятие учебного материала в связи с этим совсем иные, чем при разглядывании статического чертежа.

Анализ школьной программы по математике позволил нам выявить, что обучающая компьютерная программа GeoGebra может использоваться при изучении математики по любым учебникам, в любом классе и даже вузе, позволяя демонстрировать изучаемый материал.

Был прочитан курс для обучения студентов работе на программе Geogebra. После его изучения студенты успешно решали задачи на построения кривых второго порядка. Приведем примеры.

Задача 1. Постройте окружность, заданную формулой: $x^2 + y^2 = 16$.

Решение: Если же центр окружности находится в начале координат, то ее уравнение имеет вид $x^2 + y^2 = r^2$. В панели ввода (консоли программы) вводим уравнение x^2+y^2=16 (рис. 1).

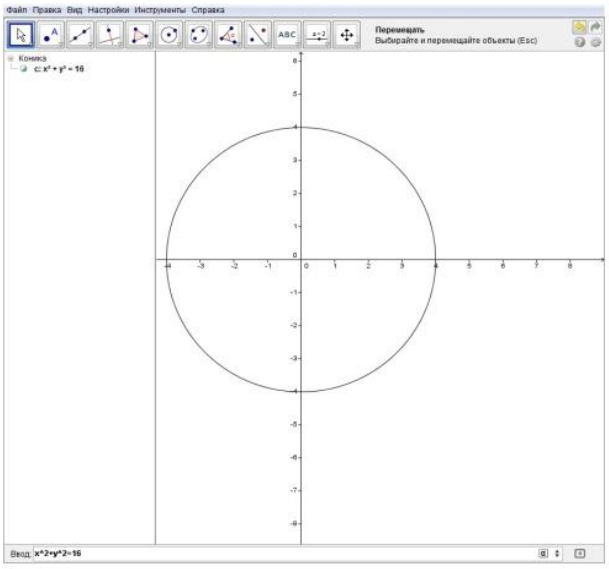


Рис. 1. - Построение окружности

Задача 2. Записать уравнение окружности радиуса 4 с центром в точке (-3; 2).

Решение: Общий вид уравнения окружности $(x-x\_0)^2+(y-y\_0)^2 = R^2$, где (x_0; y_0) – координаты центра окружности, R – радиус окружности. Подставляем в уравнение данные задачи получим: $(x – (–3))^2 + (y-2)^2 = 4^2$. Преобразуем $(x+3)^2 + (y–2)^2 = 16$.

Шаг 1: Выставляем центр окружности в точке (-3, 2). С помощью инструмента «точки» или в консоли программы пишем A = (–3, 2) (рис. 2).

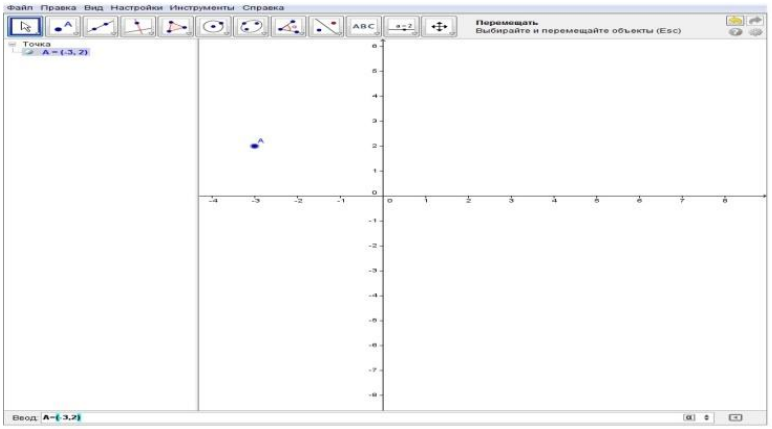


Рис. 2 - Ставим точку A

Шаг 2: Берем инструмент «окружность по центру и радиусу» и выбираем радиус окружности (рис. 3).

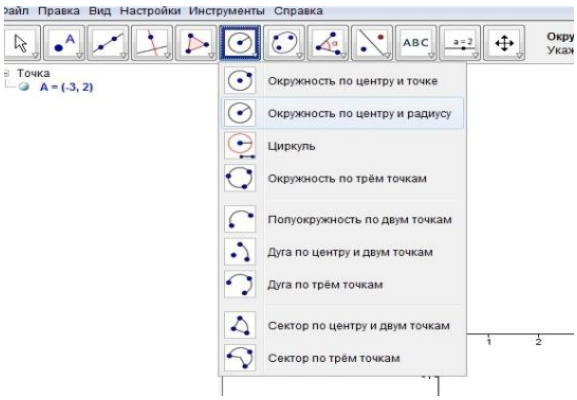


Рис. 3 - Берём инструмент «окружность по центру и радиусу»

Шаг 3. Водим в панель радиус (рис. 4) и смотрим полученный результат (рис. 4).

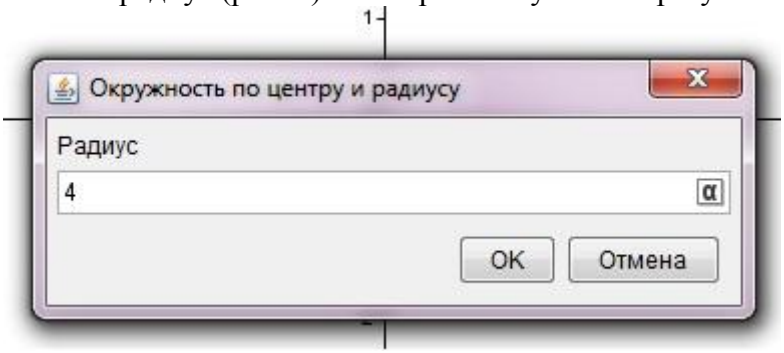


Рис. 4 - Задаём радиус окружности

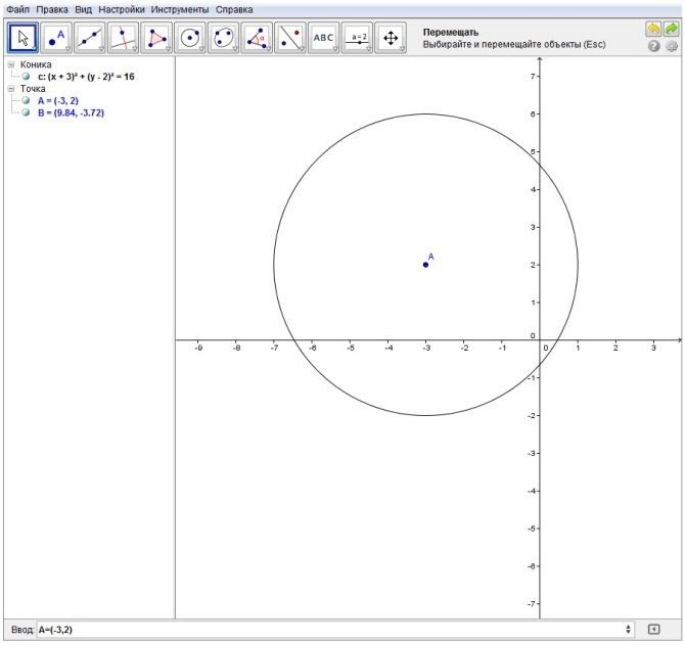


Рис. 5 - Готовый чертеж

Решение геометрических задач с помощью компьютерной программы GeoGebra дает возможность обучающимся осваивать навыки познавательной и учебно-исследовательской деятельности, развивает способность к поиску рациональных методов решения планиметрических задач, формирует умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, а также излагать свою точку зрения, обосновывая и аргументируя математическими определениями, законами и свойствами.

Литература
1. Официальный сайт Geogebra [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.geogebra.org/cms/ru/
2. Geogebra онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.geogebra.org/webstart/ geogebra.html
3. Форум по этой программе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://forum.sosna24k.ru/ viewtopic.php?f=35&t=163
4. Блог официального сайта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://blog.geogebra.org/

УДК 372.851

РАЗВИТИЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ЛИНИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Темербекова А.А.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

Концепция математического образования в Российской Федерации задает сегодня новый ориентир, в котором первостепенное значение приобретает подготовка педагогических кадров. Подчеркивается, что остро ощущается недостаток учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могли бы качественно преподавать математику на разных ее ступенях, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся [1]. Поэтому качество высшего образования рассматривается сегодня как сложная категория, включающая в себя:

- ✓ соответствие требованиям государственных образовательных стандартов;
- ✓ соответствие качества продуктов высшего образования требованиям всех видов потребителей высшего образования как общественного блага – обучающихся, общества, государства.

Наряду с традиционными перед учебными заведениями ставится сегодня актуальная задача – подготовка студентов к успешной социализации, повышению профессионализма, самообразованию и самореализации в будущее профессиональной деятельности.

Основным понятием функциональной линии является понятие функции, которое Ф. Клейн считал центральным понятием всей математики. Характеристика учебного материала по математике показала, что с понятием функции связана целая система понятий: область определения, область значения, графика функции и других. Уже к XVII веку были достаточно хорошо изучены так называемые элементарные функции – класс функций, включающий в себя многочлены и рациональные функции, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

Способность студентов применять знания методического характера является одним из показателей успешной будущей профессиональной деятельности. Содержание образования строится с учетом факторов, детерминирующих на современном этапе развития общества. Таковыми сегодня являются: соответствие логике математики как науки; степень его удовлетворения принципам обучения (научности, последовательности, системности и т.д.): учет психологических возможностей и возрастных особенностей школьников разных ступеней обучения (младший, средний, старший школьник); потребности личности в образовании (дифференцированное обучение, коррекционное обучение и т.д.); формирование профессиональной направленности школьников.

Анализируя школьные программы по математике, начиная с 70-х годов прошлого XX века, можно вычленить содержательно-методические линии:

1) числовая (арифметические операции в различных числовых множествах); используется вычислительный метод;

2) линия выражений и тождественных преобразований, использующая метод тождественных преобразований;
3) функциональная линия, использующая метод исследования функций, функциональный метод решения уравнений и неравенств, координатный метод;
4) линия уравнений и неравенств, использующая метод уравнений и неравенств при решении задач (метод моделирования); обобщенные методы решения уравнений и неравенств;
5) линия геометрических фигур, использующая метод цепочки треугольников, метод геометрических мест точек (пересечения фигур);
6) линия геометрических величин, использующая метод исчерпывания (интегрального исчисления), методы «разрезания», дополнения и «перекраивания» фигур; методы площадей и объемов;
7) векторно-координатная линия, использующая векторный метод, координатный метод;
8) линия геометрических преобразований, использующая метод геометрических преобразований.

Остановимся на одной из основных содержательно-методических линий – функциональной линии. Для развития базовой функциональной линии школьного курса математики требуются: умение составлять логико-математический анализ учебного материала, функциональной линии школьного курса математики, знание места функций в программе и этапы ее изучения, способность организовывать функциональную пропедевтику в 5-6 классах школьного курса математики, знание методики введения понятия функций в 7 классе, умение применять область определения и область значения функций для решения практических задач, систематизировать и обобщать знания по всем функциям, изучаемым в школьном курсе математики.

Понимание важности развития функциональной линии в школьном курсе математики показывает, что каждый учитель-практик ориентируется на тематическое планирование образовательной программы и соответствующий учебник, который он для себя выбрал. В школе выделяют следующие этапы в изучении функций: пропедевтический (5-6 классы); основной – изучения понятия функции и изучение элементарных функций, когда исследование проводится элементарными средствами (7-10 классы); завершающий – исследование функций проводится с помощью производной (10-11 классы).

Так, подготовительная работа на первом этапе заключается в рассмотрении зависимостей величин и результатов действий от изменения компонентов. В курсах математики 5-6 классов рассматриваются буквенные выражения. Рассмотрение прямоугольной системы координат, координат точки, примеров графиков, графических зависимостей и их практических приложений способствует укреплению функциональной линии.

Далее, в 7 классе через систему ключевых или базовых задач вводится основной понятийный аппарат и способы задания функций, в 8-9 классах при рассмотрении конкретных функций вводятся понятия, связанные с исследованием функции: возрастание, убывание и т.д., в 9-10 классах уточняется понятие числовой функции.

Следует отметить, что изучение линейной функции $y = \kappa x + b$и функции $y = x^2$проходит по единому плану. Сначала рассматриваются конкретные задачи, подводящие к функциональной зависимости, выраженной определенной формулой (мотивация), вводится определение. Обучающиеся по точкам строят график этой функции и из графика получают свойства функции. Заканчивается изучение решением практических задач на применение свойств изучаемой функции. Необходимо подробно остановиться на изучении функции $y = \kappa x + b$, рассмотреть частные случаи этой функции и через сравнение функциональных зависимостей $y = \kappa x + b$ и $y = \frac{\kappa}{x}$рассмотреть функцию $y = \frac{1}{x}$. Далее, в курсе 9 класса обобщаются все сведения об изученных функциях, дается, через их рассмотрение, схема исследования функции элементарными способами. Изучение показательных,

логарифмических и тригонометрических функций отнесено к курсу «Алгебры и начал анализа».

Ведущие содержательно-методические линии школьного курса математики [2, с. 36] обеспечивают целостное восприятие курса математики за счет реализации многочисленных связей внутри и вне материала, относящегося к той или иной линии, и раскрытия базисных для школьного курса математики.

Литература

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим досутпа: http://pravo.gov.ru:8080/page.aspx?81743 (дата обращения: 17.03.14).
2. Темербекова А.А. Методика обучения математике: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова , Г.А. Байгонакова. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013. – 352 с.

УДК 378

ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА

Темербекова А.А.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

Вступление России в Болонский процесс актуализировало национальную проблему формирования информационной компетентности личности в условиях информатизации образования. Новые инициативы, содействующие реализации целей формирования общеевропейского пространства высшего образования, базируются на компетентностном подходе.

Главной движущей силой научно-технического прогресса становятся знания и технологии обмена информацией. Современный мир – это мир высоких технологий, от масштабов и эффективности использования которых напрямую зависит развитие всего общества.

Предпосылками формирования информационного общества принято считать произошедшие в истории развития цивилизации информационные революции. Их следствием явилось новое качество человеческого общества, повлекшее за собой: возможность передачи знаний от поколения к поколениям появилась с изобретением письменности, что привело к гигантскому качественному и количественному скачку в развитии общества – первая информационная революция; изобретение книгопечатания, радикально изменившего индустриальное общество, культуру и организацию деятельности – вторая (середина XVI в.) информационная революция; изобретение электричества, появление телеграфа, телефона, радио, позволяющих оперативно передавать и накапливать информацию – третья (конец XIX в.) информационная революция; изобретение микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера, компьютерных сетей, систем передачи данных – четвертая (70-е гг. XX в.) информационная революция.

Рассмотрение предпосылок становления общества нового типа показало, что на основе информационно-коммуникационных технологий появились новые социальные идеи, связанные с понятием информационного общества, которое стало прогрессивно развиваться и обсуждаться учеными самых разнообразных предметных областей и различных научных дисциплин. В результате чего понятие информационного общества приобрело общенаучное значение и стало выделяться в виде особого объекта научных исследований.

Впервые идея информационного общества была сформулирована в конце 60-х – начале 70-х годов XX столетия. Характеристика исторического аспекта возникновения

понятия «информационное общество» показала, что изобретение этого термина приписывается профессору Токийского технологического института Ю. Хаяши. Основанием этому послужили представленные в 1969 году японскому правительству отчёты Агентства экономического планирования (EPA: Economic Planning Agency) – «Японское информационное общество: темы и подходы» («Japan's Information Society: Themes and Visions», 1969), Института разработки использования компьютеров (JACUDI: Japan Computer Usage Development Institute) – «План информационного общества» («The Plan for an Information Society», 1971), Совета по структуре промышленности (ISC: Industrial Structure Council) – «Контуры политики содействия информатизации японского общества» («Policy Outlines for Promoting the Informatisationof Japanese Society», 1969) [1].

Впервые было дано определение информационного общества как общества, в котором процесс компьютеризации даст людям доступ к надежным источникам информации, избавит их от рутинной работы и обеспечит высокий уровень автоматизации производства. Прогнозировалось, что при этом изменится и само производство – продукт его станет более «информационно емким»: « ... производство информационного продукта, а не продукта материального будет движущей силой образования и развития общества» [2]. Глава Института информационного общества и один из авторов Плана информационного общества, представленного Институтом разработки использования компьютеров (JACUDI) И. Масуда выдвинул концепцию, согласно которой информационное общество будет обществом согласия, бесклассовым и бесконфликтным.

Вместе с возникновением информационного общества экспоненциально возросла фундаментальная роль информации в общественном развитии. Последовало рассмотрение в широком социокультурном контексте таких феноменов, как новые информационные технологии, информационные ресурсы, информационные системы и комплексы. В конце XX века термин «информационное общество» стал активно использоваться в сфере образования, причем, в большинстве случаев это понятие ассоциировалось с развитием информационных технологий в образовательных системах и комплексах, а также средствах телекоммуникации.

На современном этапе развития общества его качественным параметром признаны доминирование информации и особая роль знания на основе информационных технологий. В современном обществе профессионально-образовательные характеристики человеческих ресурсов, составляющие интеллектуальный потенциал страны, являются одним из основных факторов, определяющих ее экономическое развитие [3, с. 35]. В связи с чем, совершенно очевидно, что ведущими общественными ценностями являются ценности образовательные. А пространство, в котором производится самый ценный продукт – человек как источник всего сущего в социальной жизни – образовательное пространство является определяющим в развитии человеческой цивилизации, так как качество любого рода человеческой деятельности зависит от качества человеческого материала, который включен в процесс этой деятельности: «Если мы собираемся вывести Россию в разряд ведущих держав мира, то необходимо наращивать творческий потенциал, усиливать творческий потенциал в массе населения» [4, с. 17]. Обладание информацией, знаниями, приемами и способами оперирования ею играет в современных условиях информационного прорыва решающую роль в аспекте образования, а, следовательно, и в социальной успешности человека. Постоянно растущие информационные потоки заставляют человека искать рациональные пути решения проблем, связанных с сохранением, отбором, передачей информационного знания из поколения к поколению.

Развитию формирующегося глобального информационного общества способствовал Всемирный Саммит по информационному обществу, состоявшийся (10-12 декабря 2003 г., г. Женева). Впервые в мировой истории руководители большинства стран мира собрались на высшем уровне для обсуждения глобальных проблем информационного общества. 27 июня 2012 года исполнится ровно десять лет с того момента, когда в России появилась первая и до настоящего времени единственная официально зарегистрированная общественная организация, уставной целью которой является содействие реализации Программы

ЮНЕСКО «Информация для всех» в Российской Федерации. Эта программа появилась в конце 2000 года в результате слияния двух крупных программ ЮНЕСКО предыдущего десятилетия – «Общей программы по информации» и «Межправительственной программы по информатике». Она стала платформой для международной дискуссии о правовых, этических и социальных аспектах информационного общества и общества знаний, проблематике совершенствования доступа к информации, являющейся общественным достоянием и сохранения информации.

Обращение к Википедии показало, что информационное общество определяется как теоретическая концепция постиндустриального общества; историческая фаза возможного развития цивилизации, в которой главными продуктами производства становятся информация и знания. Опираясь на данное определение, в качестве отличительных черт выделяются: увеличение роли информации, знаний и информационных технологий в жизни общества; возрастание числа людей, занятых информационными технологиями, коммуникациями и производством информационных продуктов и услуг в валовом внутреннем продукте; нарастающая информатизация общества с использованием телефонии, радио, телевидения, сети Интернет, а также традиционных и электронных СМИ; создание глобального информационного пространства, обеспечивающего: (а) эффективное информационное взаимодействие людей, (б) их доступ к мировым информационным ресурсам и (в) удовлетворение их потребностей в информационных продуктах и услугах. Информационное общество – современный этап развития цивилизации с доминирующей ролью знаний и информации, воздействием информационно-коммуникационных технологий на все сферы человеческой деятельности и общество в целом [5].

Американский ученый Д.С. Робертсон в своей работе «Информационная революция» [6] прослеживает все этапы информационного развития общества, доказывая, что принцип кодирования информации непосредственно влияет на уровень и качество знания, начиная от первой коммуникационной революции, связанной с формированием языка, и заканчивая последней – электронной, сетевой, и, по существу, определяет характер доминирующей на определенном историческом отрезке культуры. Так, автор утверждал, что прямое языковое общение до-письменной культуры определенным образом ограничивало уровень, объем, доступность и сферу функционирования знаний рамками родоплеменного сообщества.

Учеными предпринимались неоднократные попытки выделить характерные черты информационного общества. Так, как отмечает Ш. Вентурелли, информационное общество характеризуется не только изменением характера производства, но и, в первую очередь, трансформацией потребностей и ценностных ориентиров человека: «повсеместно связанное широкополосной мультимедийной сетью, информационное общество может стать богатейшим источником созидательной, диверсифицированной, обогащающей и демократизирующей коммуникации, когда-либо связывающей человечество. Оно может превратиться в первое в истории человечества настоящее «средство массовой информации и коммуникации», позволяя каждому человеку с помощью простых в использовании устройств распространять одновременно свои идеи многотысячной аудитории … Оно может стать средством организации общественной жизни и активного участия в ней всех граждан» [7].

Таким образом, научный интерес к проблемам информационной компетентности личности как одной из характеристик профессионального образования в современном мире связан с глобальным социальным процессом производства и использования информации как общественного ресурса, обеспечивающего интенсификацию экономики, ускорение научно-технического процесса, процессов демократизации и интеллектуализации общества.

Литература

1. Варакин Л.Е. Глобальное информационное общество: Критерии развития и социально-экономические аспекты / Л.Е. Варакин. – М.: Междунар. акад. связи, 2001. – 43 с.
2. Masuda, Y. The Information Society as Postindustrial Society. – Wash.: World Future Soc. – 1983. – p. 29.

3. Гневашева В.А. Образование в условиях инновационной экономики: проблема определения / В.А. Гневашева // Знание. Понимание. Умение. – 2011. – № 1. – С. 34-39.
4. Ильинский И.М. Образование в целях оглупления. Образование в условиях инновационной экономики: проблема определения / И.М. Ильинский // Знание. Понимание. Умение. - 2011. – № 1. – С. 3-30.
5. Википедия / Информационное общество. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Информационное_общество. Дата обращения: 22.05.2011.
6. Robertson D.S. The information revolution // Communication Pres. –№V. – 1990. – V. 17. – №2. – p. 235–254.
7. Venturelli S. Cultural Rights and World Trade Agreements in the Information Society // Gazett. – 1998. – 60. № 1. – P. 59.

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА

Темербекова А.А., Байгонакова Г.А.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

Качество высшего образования, рассматривается сегодня как сложная категория, включающая в себя: соответствие требованиям государственных образовательных стандартов; соответствие качества продуктов высшего образования (услуг, научных результатов и т.д.) требованиям всех видов потребителей высшего образования как общественного блага – обучающихся, общества, государства. В связи с этим перед учебными заведениями, наряду с традиционными, ставится актуальная задача – подготовка студентов к успешной социализации, повышению профессионализма, самообразования и самореализации в будущем.

Проблемы профессионального роста человека, его успешности, развития творческой готовности к предстоящей профессиональной деятельности являются определяющими в системе саморазвития человека. Процесс достижения вершины мастерства в профессии путем максимальной творческой самореализации изучает наука акмеология, которая начала формироваться как самостоятельная научная дисциплина в 90-е годы XX столетия. Исследование исторических корней этой молодой науки показало, что источниками педагогической акмеологии являются труды Н.В. Кузьминой, А.А. Бодалева, А.А. Деркача, М.Т. Громковой, Н.Н. Никитиной и др., которые посвящены изучению характерных особенностей педагогического мастерства, психологии труда, а также профессионального развития учителя.

Профессиональная подготовка учителя математики, удовлетворяющего современным требованиям, возможна лишь на основе комплекса методологических подходов. Наиболее важными из них являются, на наш взгляд, компетентностный и акмеологический подходы к обучению студента в системе высшего профессионального образования.

Основной задачей высших учебных заведений является подготовка кадров высшей квалификации, сочетающей в себе умение решать актуальные научные задачи и психолого-педагогические проблемы, так как современный учитель должен быть компетентным, психологически готовым к своей будущей профессиональной деятельности, а также обладать готовностью и умением использовать новые информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе.

Проблемы профессионального образования рассматриваются в работах А.А. Вербицкого, В.П. Зинченко, В.В. Краевского, Н.В. Кузьминой, Н.Д. Никандрова, А.М. Новиков, В.А. Сластенина, С.Б. Серяковой и др. «Профессиональное образование может быть опережающим, если основывается на принципах преемственности, целесообразности,

научности и проектируется на формирование у студента способностей к творческому поиску, саморазвитию и непрерывному пополнению знаний» [2, с. 3].

Различные проблемы организации математической подготовки в вузе, в частности, теоретико-методологические и методические основы профессиональной направленности образования, рассматриваются в диссертационных исследованиях С.В. Белобородовой, А.Г. Мордковича и др.

Важное значение отводится построению дидактических систем математической подготовки (Л.Н. Журбенко, Е.И. Смирнов и др.); гуманитаризации и гуманизации математического образования (Н.А. Бурова, Н.В. Набатникова, А.Х. Назиев и др.); обоснованию теоретико-методологических основ профессиональной подготовки в вузе (Е.Е. Алексеева, Г.Л. Луканкин, А.В. Ястребов и др.).

Профессиональные компетенции будущего учителя математики заложены в Федеральном государственном образовательном стандарте по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» высшего профессионального образования (бакалавриат) [6], утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2009 № 783. Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки, утвержденная приказом Минобрнауки России от 17 сентября 2009 г. № 337, носит рекомендательный характер.

В школах Республики Алтай в настоящее время проблема учительских кадров по математике стоит чрезвычайно остро. Недостаток учителей математики сопровождается слабой оснащенностью школ (в основном сельских) новыми информационными технологиями, недостаточной психолого-педагогической готовностью учителей к использованию в учебном процессе интерактивных средств обучения.

В Горно-Алтайском государственном университете с 2012-2013 учебного года началась подготовка бакалавров по направлению 050100 «Педагогическое образование (профиль «Математика»)». Согласно ФГОС, вуз готовит к следующим видам профессиональной деятельности: педагогической; культурно-просветительской; научно-исследовательской. Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

Задачами профессиональной деятельности выпускника бакалавриата в области педагогической деятельности являются:изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов образовательных программ, дисциплин и индивидуальных маршрутов обучения, воспитания, развития; организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику областей знаний (в соответствии с реализуемыми профилями); организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач профессиональной деятельности; использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий; осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры [6].

Профессиональная направленность математической подготовки будущего специалиста исследована и обоснована в трудах Е.А. Алексеевой, В.В. Афанасьева, В.И. Игошина, О.Г. Ларионовой, Е.И. Смирнова и др. Целостная и комплексная концепция профессионально-педагогической направленности специальной подготовки будущего учителя математики, основанная на принципах ведущей идеи, рациональной фундаментальности, непрерывности и бинарности, разработана А.Г. Мордковичем [3].

В процессе профессиональной подготовки будущего учителя математики следует обратить внимание на предметное содержание. Оно должно дополняться психолого-

педагогическими и социальными аспектами преподавания математики (В.В. Афанасьев, М.И. Башмаков, Н.Я. Виленкин, Л.Н. Журбенко, В.А. Крутецкий, Н.В. Метельский, А.Х. Назиев, Н.Г. Салмина, А.А. Столяр и др.), формирующими у будущих учителей математики профессиональную компетентность, основы творческого подхода к будущей профессии.

Различные психолого-педагогические аспекты проблемы формирования профессиональной компетентности будущего учителя (В.А. Адольф, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова и др.) показывают, что одним из важных компонентов профессиональной компетентности учителя является информационная компетентность [4; 5], поэтому одной из задач высших учебных заведений, осуществляющих подготовку по данному направления обучения, является формирование у студентов информационной компетентности, способствующей решать педагогические задачи, связанные с применением информационных средств и мультимедийных технологий, с умением осуществлять разнообразные виды деятельности по сбору, обработке, хранению и передаче информации, с организацией научно-исследовательской и экспериментальной деятельности с использованием технологий автоматизации образовательных процессов.

В условиях модернизации образования определяющая роль принадлежит интерактивным технологиям обучения, которые сегодня повсеместно используются учителями школ республики.

Интерактивное обучение представляет собой специальную форму организации познавательной деятельности со вполне конкретными и прогнозируемыми дидактическими целями, реализация которых базируется на широко используемых в настоящее время Интернет-ресурсах [1]. Одна из таких целей состоит в создании комфортных условий обучения, таких, при которых обучающийся чувствует свою успешность и интеллектуальную состоятельность. Одним из инструментов, формирующих информационную компетентность будущего учителя, снижающую психологическую нагрузку на обучающихся, является интерактивная доска SmartBoard.

В процессе подготовки бакалавра педагогического образования (профиль «Математика») в условиях, приближенных к реальным образовательным ситуациям в области педагогической деятельности, развиваются компетенции: способность разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях; способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития личности обучающихся; готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; способность осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии; способность использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

В Горно-Алтайском государственном университете преподавание основных курсов по математическим и методическим дисциплинам дополняется спецкурсами и спецсеминарами, которые имеют определенную практическую направленность на будущую профессию.

Таким образом, рассматривая профессиональную направленность математической подготовки будущих учителей математики, необходимо исходить из современного понимания профессионализма учителя математики, который тесно связан и базируется на акмеологии – науке о мастерстве профессиональной деятельности человека и его профессионализме. В этом аспекте рассмотренные выше компетентностный и акмеологический подходы, реализованные в образовательном процессе вуза, ориентируют будущего специалиста, на формирование у себя таких профессионально важных качеств, как коммуникабельность, креативность, самостоятельность и успешность.

Литература

1. Байгонакова Г.А. Предметная ресурсная база как элемент развития обучающегося // Г.А. Байгонакова / Исследования молодых – регионам: сборник трудов II Всероссийской научно-практической конференции школьников, студентов, аспирантов и молодых учёных 2-6 апреля 2012 года в рамках Фестиваля научной мысли «Регионы России» г. Новокузнецк: в 2 т.; Новокузнецкий филиал Томского политехнического университета. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – Т. 2. С. 67-69.
2. Дорофеев А.В. Многомерная математическая подготовка будущего педагога: автореф. дис. … д-р пед. наук / А.В. Дорофеев. – Казань, 2011. – 41 с.
3. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте: дисс. ... д-ра пед. наук / А.Г. Мордкович. - М., 1986.
4. Temerbekowa, A. A. Teacher's informationskills: content, structure, functions // A. A. Temerbekowa / Poradnicnwo zawodowe w teorii i praktyce: monografia zbiorowa: Redakcja naukowaGdansk, 2010. – s. 146-155.
5. Темербекова А.А. Формирование информационной компетентности личности в региональной образовательной среде / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова, А.А. Иркитова. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ. – 2011. – 225 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»), утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011 г. № 46 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.edu.ru. Дата обращения: 20.09.12.

УДК 372.8

МЕТОДИКА РАБОТЫ С ПОНЯТИЯМИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯМИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

Темербекова А.А., Байгонакова Г.А.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

Компетентностный подход к проектированию профессионального образования ориентирует его на такие цели, как обучаемость, самоопределение, самоактуализация, социализация и развитие индивидуальности (В.И. Байденко, Э.Ф. Зеер И.А. Зимняя, А.М. Новиков, Дж. Равен, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков). Такой акцент с неизбежностью предполагает включение в содержание математической подготовки абстрактно-теоретического, наглядно-образного и интуитивно-метафорического познавательных стилей деятельности, что организационно достигается через инвариантную триаду «знак ↔ образ ↔ действие», в которой проявляются закономерности мыслительной деятельности [1, с. 9].

Профессиональная направленность математической подготовки будущего учителя математики проявляется, прежде всего, через понятийно-терминологический аппарат предмета. Являясь основными формами мышления, понятия, суждения и умозаключения представляют собой одну из главных составляющих содержания предмета, в том числе и предметов математического цикла. В педагогической практике рассматриваются различные проблемы организации математической подготовки будущего педагога в вузе, в частности, теоретико-методологические и методические основы профессиональной направленности образования (С.В Белобородова, А.Г. Мордкович, О.Г. Ларионова и др.); построение дидактических систем математической подготовки (Е.И. Смирнов); гуманитаризации и гуманизации математического образования (Н.А. Бурова, А.Х. Назиев и др.); теоретико-

методологические основы профессиональной подготовки в вузе (Е.Е. Алексеева, Н.А. Сеногноева, А.В. Ястребов и др.).

При обучении будущего учителя основам методики преподавания математики понятиям должно уделять достаточно серьезное внимание. Как форма мышления, понятие отражает существенные (отличительные) свойства объектов изучения. Каждое понятие может быть рассмотрено по содержанию и объему. Содержание понятия (множество всех существенных признаков данного понятия) раскрывается с помощью определения, объем (множество объектов, к которым применимо данное понятие) – с помощью классификации. Посредством определения и классификации отдельные понятия организуются в систему взаимосвязанных понятий. Студент в процессе обучения должен усвоить, что понятие «треугольник», например, соединяет в себе класс всевозможных треугольников (объем этого понятия) и характеристическое свойство – наличие трех сторон, трех вершин, трех углов (содержание понятия); понятие «уравнение» соединяет в себе класс всевозможных уравнений (объем понятия) и характеристическое свойство – равенство, содержащее одну или несколько переменных (содержание понятия).

Формирование навыков работы с понятиями необходимо начинать с определения его объема и содержания. В работе с этими основными характеристиками понятия вырабатываются навыки определения объема и содержания понятий. Практика проведения учебных занятий показывает, что для студентов важно уметь выражать существенные (характеристические) свойства, каждое из которых необходимо, а все вместе они достаточны для характеристики объектов, принадлежащих определенному математическому понятию. Тогда процесс конструирования понятий заключается в поиске такого числа необходимых условий, которое было бы достаточно для однозначного определения требуемого класса вещей. Совокупность этих условий принимают в методике обучения математике за содержание понятия.

Содержание понятия раскрывается с помощью определения, объем – с помощью классификации. При объяснении данного учебного материала целесообразно на конкретных примерах показать, что, например, содержанием понятия «квадрат» является совокупность условий «быть четырехугольником», «иметь равные стороны», «иметь равные углы». Квадрат можно определить как четырехугольник с равными сторонами и равными углами. Приведем еще один пример. Так, для понятия «параллелограмм» содержание будет представлено свойствами: а) противоположные стороны равны и параллельны; б) противоположные углы равны; в) диагонали в точке пересечения делятся пополам и др. Объем понятия «параллелограмм» представлен множествами следующих четырехугольников: 1) собственно параллелограммы; 2) ромбы; 3) прямоугольники; 4) квадраты.

В процессе работы с понятиями и определениями учебной темы необходимо четко определить, что, если объем одного понятия содержится в объеме другого понятия, то второе понятие называется родовым по отношению к первому понятию, а первое называется видовым по отношению ко второму. Следовательно, имеет место определение понятия через ближайший род и видовое отличие, например, понятие «ромб» является родовым по отношению к понятию «квадрат». Например, «Ромб – это параллелограмм, две смежные стороны которого равны». Родовым понятием выступает понятие параллелограмма, из которого определяемое понятие выделяется посредством одного видового отличия (равенство смежных сторон).

Существуют различные виды определений: явные и неявные, номинальные и реальные, контекстуальные и индуктивные, аксиоматические, генетические определения и др. В процессе обучения студентов методике преподавания математики вместе с будущими учителями приходим к выводу, что классическими определениями называются определения через род и видовое отличие. Общая схема определения «через ближайший род и видовое отличие» может быть записана на языке множеств (классов): $B = \{x / x \in A \text{ и } P(x)\}$, т.е. класс B состоит из объектов x, принадлежащих A – ближайшему роду и обладающих

свойством Р – видовое отличие) или на языке свойств: $x \in B \Leftrightarrow x \in A$ и P (x), или B (x) $\Leftrightarrow$ A (x) и P(x), т.е. объект x обладает свойством B тогда и только тогда, когда он обладает свойством A и свойством P. Например: «Квадрат – прямоугольник с равными сторонами». «Ромб – параллелограмм, у которого все стороны равны», «Прямоугольник есть параллелограмм с прямым углом».

Для студентов работа с понятийно-терминологическим аппаратом темы показывает, что в будущей профессиональной деятельности эффективное осознание учебного материала возможно лишь при глубоком усвоении понятийно-терминологического аппарата. Причем, важно определять взаимосвязи этих категорий: содержание понятия четко определяет его объем, и наоборот, объем понятия вполне определяет его содержание. Таким образом, изменение в содержании понятия влечет за собой изменение в его объеме, и наоборот.

Студенты должны осознавать, что процесс формирования понятий в школьном курсе математики для самих школьников представляет собой сложный психологический процесс, поскольку состоит из нескольких этапов: из мотивации введения понятия, выделения его существенных свойств, усвоения определения, применения понятия, понимания связи изучаемого понятия с ранее изученными понятиями. Будущий учитель должен выработать алгоритм действия, так как формирование понятия осуществляется в несколько этапов:

а) мотивация (подчеркивается важность изучения понятия, активизируется целенаправленная деятельность школьников, возбуждается интерес к изучению понятия с помощью привлечения средств нематематического содержания, выполнения специальных упражнений, объясняющих необходимость развития математической теории);

б) выявление существенных свойств понятия (выполнение упражнений, где выделяются существенные свойства изучаемого понятия);

в) формулировка определения понятия (выполнение действий на распознавание объектов, принадлежащих понятию, конструирование объектов, относящихся к объему понятия).

В процессе работы над понятиями школьного курса математики будущим учителям необходимо, прежде всего, определить путь формирования понятия. Существует два пути: конкретно-индуктивный и абстрактно-дедуктивный. Введение понятий напрямую связано с дальнейшим изучением понятия. Так, процесс выделения существенных признаков понятия, который используется при формировании понятий и для одного, и для другого пути формирования, является базой формирования в дальнейшем объема математического понятия.

Объем понятия раскрывается с помощью классификации, которая представляет собой последовательное, многоступенчатое разбиение множества на классы с помощью некоторого свойства. Процесс построения классификации понятий представляет собой выяснение объема понятия, т.е. разделение множества объектов, составляющих объем родового понятия, на виды. Это разделение основано на сходстве объектов одного вида и отличии их от объектов других видов.

Заключительным этапом формирования понятия является его определение. Определить понятие – это значит перечислить его существенные свойства. В этой связи, определение понятия представляет собой предложение, в котором раскрывается содержание понятия, т.е. совокупность условий, необходимых и достаточных для выделения класса объектов, принадлежащих определяемому понятию.

Знакомство с содержанием школьного математического образования и методическими особенностями изучения понятий и определений в школьном курсе математики позволило на семинарских занятиях выделить такие определения. К ним относятся длина ломаной, периметр многоугольника (прямоугольника, квадрата), квадрат, куб, круг, радиус окружности и др.

Остенсивные определения – определения значений слов путем непосредственного показа, демонстрации предметов. Часто применяются в начальной школе (понятия отрезка, окружности, угла и др.). Постепенно с развитием математического опыта и накоплением

определенного числа понятий на смену остенсивным определениям приходят вербальные. Вербальные понятия – понятия, когда значения неизвестных выражений определяются через выражения, значения которых известны. Важным при изучении понятий и определений в вузе является такое их свойство как корректность определения. Определение называется корректным, если выполняются два условия: а) отсутствует порочный круг и связанная с ним возможность исключения нововведенных терминов; б) отсутствует омонимия, т.е. каждый термин встречается не более одного раза в качестве определяемого.

Таким образом, работа с понятийно-терминологическим аппаратом школьной математики является аксиоматической базой и ведущей основой изучения математических теорий и дальнейшего аппарата математической науки. Знание учителем различных видов определений и понятий позволит сконцентрировать внимание на глубоком понимании основ изучения школьной математической теории.

Литература

1. Дорофеев А.В. Многомерная математическая подготовкабудущего педагога: автореф. дис. д-ра пед наук / А.В. Дорофеев. – Казань. – 2011. – 41 с.
2. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013. – 352 с.

УДК 372.8

ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА: ВЕДУЩИЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПРИНЦИПЫ

Темербекова А.А., Байгонакова Г.А.
ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

Учет основных особенностей развивающейся информационно-технологической цивилизации в контексте развития мирового образовательного процесса, а также анализ процессов модернизации российского образования приводит к необходимости установления причинно-следственных связей и зависимостей, проявляющихся в форме ведущих тенденций и принципов современного образования, направленных на формирование информационной компетентности личности.

Переход к антропологической парадигме всесторонне обеспечивает формирование информационной компетентности личности на разных этапах ее становления, в том числе в период подготовки специалиста в системе высшего профессионального образования. Это осуществляется в условиях разных форм обучения, в том числе и во внеучебной деятельности, что способствует развитию и саморазвитию личности студента, готового на практике реализовывать современные информационные технологии обучения, повышать свою информационную компетентность в рамках профессиональных задач.

Ведущей тенденцией современного образования является его гуманизация [2]. С гуманизацией образования, способствующей самоактуализации и самореализации личности, напрямую связаны тенденция развития современных образовательных технологий. Данная тенденция ориентирует на установление гуманных и доверительных отношений между всеми участниками образовательного процесса (студент-студент, студент-преподаватель, преподаватель-преподаватель и др.). Такая тенденция формирует самостоятельность, субъектность, креативность. Данная тенденция находит свое выражение в непрерывности образования, способности каждой личности осуществлять свою самообразовательную деятельность.

Необходимость определения общей стратегии решения этих задач и выявление условий повышения эффективности формирования информационной компетентности

личности способствовали определению лежащих в основе данного процесса принципов, являющихся исходными положениями в организации данного процесса и одновременно результатами развития нового научного знания. Эти принципы как общие нормы деятельности личности, конкретизируются в правилах, подходах, рекомендациях и др.

Реализация данных принципов, обоснование сущности и содержания процесса формирования информационной компетентности личности, анализ основных противоречий в образовательной среде, разных позиций парадигмы образования общеевропейских интеграционных процессов и современных концепций компетентностного подхода позволили установить зависимости, проявляющиеся в форме ведущих тенденций.

Тенденция глобализациикак общественного явления, затрагивающего все сферы человеческой деятельности, актуализирует вопрос о глобальном образовании и информационном образовательном пространстве, ведущим механизмом функционирования которого является информационная компетентность личности. Глобальные процессы в обществе активизировали сферу образования Республики Алтай на участие в комплексных программах различного (федерального, регионального и др.) уровней. Сотрудничество с ведущими вузами Сибирского федерального округа в сфере информатизации, обмен опытом, подготовка кадров, реализация совместных образовательных проектов, поддержка федеральных грантовых программ, реализация федеральных и республиканских целевых программ позволили университету и системе образования Республики Алтай в целом выйти на новый уровень развития.

Тенденция технологизации образования обусловлена становлением и развитием информационной цивилизации. В современных условиях «технологическая подготовка рассматривается в качестве составного элемента общего образования. Он выступает основной и составным элементом профессионального образования» [1]. Тенденция технологизации образования в современном мире приобрела глобальный характер. Она распространяется на любой образовательный процесс или его отдельный участок, являясь тем самым элементом рациональности образовательной траектории развития. Выбор образовательных маршрутов обучающихся моделируется в определенной последовательности действий как элемента информационной деятельности участника образовательного процесса. Данная тенденция проявляется в возможности технологизировать учебный процесс, ориентированный на формирование этого профессионально значимого, ценностно-ориентированного качества учителя, формирование которого является потенциалом его развития и профессионализма.

Тенденция информатизации и компьютеризации образования проявляется в том, что общий вектор движения Республики Алтай в области информатизации в достаточной степени сонаправлен с общероссийским. Правительство Республики Алтай придает важное значение применению современных технологий обработки и передачи информации. Это имеет решающее значение для повышения конкурентоспособности, расширения возможностей для интеграции ее в мировую систему хозяйства и для повышения эффективности процессов государственного управления на всех уровнях власти, в государственном и негосударственном секторах экономики.

Тенденция интегративности позволяет рассматривать информационную компетентность личности как интеграцию знаний, умений и навыков в процессе информационной деятельности учителя. Она вытекает из необходимости реализации одного из ее основных принципов – принципа полноты и всеобъемлющего характера исследуемого явления, выражающегося в том, что организация всех видов и форм деятельности должна быть подчинена общей цели – достижению высокого уровня информационной компетентности личности.

Причинно-следственные связи и зависимости, проявляющиеся в форме ведущих тенденций, которые определяют стратегию процесса формирования информационной компетентности личности и принципы, определяющие тактику формирования этого качества. Выделенные тенденции и принципы закономерно взаимосвязаны и соподчинены

друг другу. В едином процессе своей реализации они призваны обеспечить формирование информационной компетентности личности, раскрытие их возможностей в образовательном процессе позволяет определить психолого-педагогические условия эффективного формирования информационной компетентности личности, под которыми понимается совокупность мер образовательного процесса, связанных с факторами, определяющими их ход, оказывающими прямое влияние на уровень сформированности информационной компетентности личности. Комплекс педагогических условий формирования информационной компетентности определяется целостностью воздействия на все компоненты информационной компетентности (ценностно-мотивационного, профессионально-деятельностного, коммуникативно-рефлексивного), интеграцией разных видов деятельности (информационной, педагогической, рефлексивной), поэтапностью и вариативностью процесса формирования информационной компетентности [4]:

1. Научно-обоснованная организация процесса формирования информационной компетентности личности. Реализация данного условия представляет собой сложный целенаправленно организуемый педагогический процесс, состоящий из взаимосвязанных, взаимообусловленных компонентов, направленный на формирование готовности личности к выполнению задач в исследуемой информационной деятельности на основе определенных ценностных ориентаций и ценностно-смыслового взаимодействия. Способами обеспечения данного педагогического условия являются: включение системного и компетентностного подходов в теоретико-методологическое обоснование информационной компетентности личности; концептуальные обоснования информационной компетентности личности как стратегии обновления образовательного социума; проектирование образовательной деятельности при работе с информацией.

2. Актуализация субъектной позиции личности в процессе работы с информацией. Способами обеспечения данного педагогического условия являются: включение деятельностного подхода в теоретико-методологическое обоснование информационной компетентности личности; использование комплекса форм, методов и средств обучения адекватно структуре информационной компетентности обучаемых, в процессе реализации которых личность выступает активным субъектом информационной образовательной деятельности; предоставление возможности выбора темы практико-ориентированного проекта, путей, способов и методов его выполнения.

3. Специальная организация информационной образовательной профессионально ориентированной среды. Способами обеспечения данного педагогического условия являются: включение средового подхода в теоретико-методологическое обоснование информационной компетентности личности; включенность личности в выполнение практико-ориентированных образовательных проектов, подготовка творческих проектов; активизация педагогического взаимодействия обучаемых в различных видах совместной деятельности; умения работать в команде.

4. Стимулирование мотивации обучающихся на получение личностно значимого практико-ориентированного образовательного продукта. Способами обеспечения данного условия являются: формирование ценностно-смыслового отношения личности к информационной деятельности, лежащей в основе его профессионализма и потенциала творческой деятельности; включение в совместную с коллегами информационно-образовательную деятельность с целью формирования коммуникативных качества личности; создание в процессе работы атмосферы здоровой конкуренции и профессионального соперничества.

5. Осуществление мониторинга, предметом которого выступает уровень информационной компетентности личности. Способами обеспечения данного педагогического условия являются: включение системного, деятельностного и компетентностного подходов в теоретико-методологическое обоснование информационной компетентности личности; осуществление информационной деятельности на диагностической основе; опросные методы в целях получения информации об уровне

сформированности информационной компетентности личности; анализ результатов учебной деятельности (продуктов деятельности) обучающихся.

Выделенные и обоснованные психолого-педагогические условия обеспечивают реализацию комплексной модели формирования информационной компетентности личности, их соблюдение способствует эффективному формированию ее информационной компетентности в региональной системе образования [3; 5]. Психолого-педагогические условия могут служить основой для комбинирования самых разнообразных форм подготовки специалистов с учетом конкретных условий, задающих сущностные черты процесса обучения, построенного в соответствии с основными идеями компетентностного подхода.

Литература

1. Атутов П.Р. Методологические проблемы национально-регионального образования / П.Р. Атутов, М.М. Будаева // Педагогика. – 2001. – № 2. – С. 25-32.
2. Краевский, В.В. Методология педагогики: прошлое и настоящее / В.В. Краевский // Педагогика. – 2002. – № 1. – С. 3-10.
3. Темербекова А.А. Информационная компетентность личности личностикак социально–педагогическая проблема: монография / А.А. Темербекова, В. В. Бондарь. – М.: МГПУ. – 2008. – 193 с.
4. Темербекова, А.А. Педагогические условия формирования информационной компетентности личности / А.А. Темербекова // Актуальные проблемы профессионально-педагогического образования. – Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта. – 2009 . – Вып. 23. – С. 110-114.
5. Темербекова А.А. Формирование информационной компетентности личностив региональной системе дополнительного профессионального образования: монография / А.А. Темербекова. – Горно-Алтайск: ГАГУ. – 2009. – 281 с.

УДК 372.8

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ СТУДЕНТА

Темербекова А.А., Байгонакова Г.А.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

Производственная практика, предусмотренная Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и рабочим учебным планом по направлению бакалавриата 010100 «Математика», обеспечивает реализацию требований ГОС к квалификационной характеристике выпускника вуза; преемственность между теоретической и практической подготовкой; углубление знаний студентов по специальным дисциплинам; выработку учебных и первоначальных профессиональных умений и навыков; выработку учебно-исследовательских навыков; знакомство с научной организацией труда во внеаудиторных условиях; формирование профессиональной направленности; развитие коммуникативных умений; формирование информационной компетентности студента; развитие самостоятельной деятельности в сфере будущей профессии.

В Горно-Алтайском государственном университете студенты проходят практику в 8 и 9 семестрах. Ее продолжительность определяется учебным планом (4 недели на IV курсе, 4 недели на V курсе).

Целью производственной практики как важнейшей составляющей учебного процесса по подготовке высококвалифицированных специалистов является закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение необходимых умений, навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности.

Производственная практика также решает ряд специфических задач, таких как адаптация студента к реальным условиям работы в различных учреждениях и организациях, приобретение опыта работы в трудовых коллективах, планирование работы в организации, коммуникация и общение в сфере будущей профессиональной деятельности; создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин, формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий; выполнение обязанностей на первичных должностях в области применения современных математических методов и информационных технологий; диагностика профессиональной пригодности студента к профессиональной деятельности, формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной сфере деятельности; обеспечение успеха дальнейшей профессиональной карьеры.

Содержание производственной практики включает в себя: Знакомство с правовыми нормативными и законодательными актами, регулирующими деятельность конкретного учреждения, предприятия. Характеристика организационной структуры, новых форм работы, основных направлений деятельности предприятия, организации. Общая оценка информационного обеспечения предприятия, фирмы. Консультации со специалистами-практиками по теме дипломной работы в соответствии с будущей деятельностью по направлениям. Организация и проведение научно-исследовательской работы по теме дипломного проекта. Анализ информационных источников предметной области обучения, содержащий выводы, результаты и предложения. Классификация учебно-методического обеспечения по предметной области знания. Исследование различных моделей обучения и апробация их в образовательной практике. Проведение педагогического эксперимента с целью апробации различных методик и проверки их эффективности. Работа с электронными ресурсами. Формирование библиографического списка исследуемой области. Статистическая обработка данных научного исследования. Подготовка учебно-методических материалов. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, круглых столах регионального уровня по актуальным проблемам образования. Создание электронных образовательных ресурсов. Организация научно-методических разработок по предметной области. Работа в научно-исследовательской лаборатории. Систематизация научных источников и их классификация по областям знаний. Формирование базы данных по исследуемой области знаний. Составление тестовых материалов для проведения опытно-экспериментальной работы.

Выпускник по направлению подготовки «Математика» может в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой выполнять следующие виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская; технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; эксплуатационная.

Проектно-конструкторская деятельность: определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; системный анализ объекта проектирования, предметной области, их взаимосвязей; выбор исходных данных для проектирования; разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта; расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности; разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

Технологическая деятельность: технология разработки объектов профессиональной деятельности, составление технологических программ и алгоритмов, технологическое обеспечение производственных процессов на предприятии, организации.

Организационно-управленческая деятельность: организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости,

качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании; оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования; организация контроля качества входной информации.

Научно-исследовательская деятельность: разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов; проведение научно-исследовательской работы.

Эксплуатационная деятельность: организация внедрения объекта проектирования (программы, электронного ресурса и др.) в опытную или промышленную эксплуатацию.

Соответственно видам профессиональной деятельности практика студентов физико-математического факультета ГАГУ проходила в учреждениях (организациях, предприятиях) согласно заключенным договорам о научно-методическом сотрудничестве между учреждением (организацией, предприятием) и Горно-Алтайским государственным университетом.

Предусмотрено проведение производственной практики: а) в научных лабораториях; лабораториях НИИ, заводов, учреждений, организаций, предприятий; б) при кафедрах и в научных лабораториях вуза, оснащенных информационными системами, или занимающихся разработкой информационных систем, в том числе на кафедрах (информатики; алгебры, геометрии и методики преподавания математики; математического анализа; физики и методики преподавания физики) Горно-Алтайского государственного университета; в) практика в организациях, на предприятиях на рабочем месте (для студентов, которые учатся и уже работают).

Студенты проходили практику в школах республики (Яконурская СОШ, Чемальская СОШ, Огневская СОШ и др.), в Горно-Алтайском государственном университете (кафедра алгебры, геометрии и МПМ, кафедра информатики и математики, кафедра математического анализа, лаборатория робототехники) и на производстве (Майминский завод ЖБИ «Магис», Республиканский центр оценки качества образования и др.).

За время прохождения практики каждый студент выполняет индивидуальное задание, содержание которого может предусматривать выполнение совокупности конкретных работ (знакомство с компьютерным парком предприятия, освоение компьютерных программ, работа по дипломному проекту и др.), предусмотренных Положением и программой производственной практики [1].

Результатом работы студенческого и преподавательского коллектива по организации и проведению производственной практики студентов V курса явилась итоговая конференция. Наряду с широкой сферой производственных объектов, включающих образовательные учреждения (школа, вуз) и производство (фирмы и др.) студенты показали практическую направленность своей будущей профессиональной деятельности. На защите были представлены: отчеты студентов на бумажных носителях; отчеты студентов в презентационном виде; выполненные мероприятия за период производственной практики; возникшие в ходе практики проблемы, причины возникших проблем; результаты выполнения индивидуального задания и др.

На итоговой конференции был подведен общий итог производственной деятельности студентов во время практики. Студенты ответили на вопросы методистов, предоставили интереснейшие и уникальные материалы производственного и методического характера для факультета, рассказали о том, что на основе компетентностного подхода приобрели практический опыт будущей профессиональный деятельности, попробовав себя в реальной производственной среде [2]. В отчетах приводилось описание приближенных методов и стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач, пакетов прикладных программ и баз данных, средств машинной графики, экспертных систем и баз знаний применяемых в организации.

На итоговой конференции с помощью анкетирования была исследована профессиональная направленность студентов: практику оценили как полезную для себя в

плане будущей профессиональной деятельности 90% респондентов; 60% студентов администрации предприятий (организаций, учреждений) предложили работу; 40% из них намерены пойти работать туда, где проходили производственную практику. Результаты прохождения производственной практики студентов реализовались в итоговой оценке за производственную практику.

Анализ производственной практики студентов показал реализацию компетентностного подхода в процессе профессиональной подготовки студентов. Студенты, приобретая навыки решения комплексных задач в системе образования и производства, освоили различные виды будущей профессиональной деятельности, научились создавать прикладное программное обеспечение, включая диагностические и информационные системы. Важными профессионально значимыми практико-ориентированными достижениями явились: сформированное умение анализировать конкретный предметный материал для выполнения итоговой квалификационной работы, сопровождение и настройка программного обеспечения общего назначения и специализированных программ, изготовление различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий.

Литература

1. Темербекова А.А. Программа производственной практики и методические рекомендации для студентов 4 и 5 курсов физико-математического факультета / А.А. Темербекова. – Горно-Алтайск: ГАГУ, 2010. – 27 с.
2. Темербекова А.А. Формирование информационной компетентности специалиста посредством производственной практики / А.А. Темербекова // Информация и образование: границы коммуникаций: сб. науч. тр. / сост. А.А. Темербекова, И.В. Чугунова; под ред. А.А. Темербековой. – № 2. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010. – С. 85-89.

УДК 51:37.3

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Темербекова А.А., Байгонакова Г.А., Сухорукова О.

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, г. Горно-Алтайск, tealbina@yandex.ru

Проблемы профессионального роста человека, его успешности, развития творческой готовности к предстоящей профессиональной деятельности являются определяющими в системе саморазвития человека. Процесс достижения вершины мастерства в профессии путем максимальной творческой самореализации изучает наука акмеология, которая начала формироваться как самостоятельная научная дисциплина в 90-е годы XX столетия. Исследование исторических корней этой молодой науки показало, что источниками педагогической акмеологии являются труды Н.В. Кузьминой, А.А. Бодалева, А.А. Деркача, М.Т. Громковой, Н.Н. Никитиной и др., которые посвящены изучению характерных особенностей педагогического мастерства, психологии труда, а также профессионального развития учителя. Профессиональная подготовка учителя математики, удовлетворяющего современным требованиям, возможна лишь на основе комплекса методологических подходов. Наиболее важными из них являются, на наш взгляд, компетентностный и акмеологический подходы к обучению студента в системе высшего профессионального образования.

Основной задачей высших учебных заведений является подготовка кадров высшей квалификации, сочетающей в себе умение решать актуальные научные задачи и психолого-педагогические проблемы, так как современный учитель должен быть компетентным,

психологически готовым к своей будущей профессиональной деятельности, а также обладать готовностью и умением использовать новые информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе.

Проблемы профессионального образования рассматриваются в работах А.А. Вербицкого, В.П. Зинченко, В.В. Краевского, Н.В. Кузьминой, Н.Д. Никандрова, А.М. Новиков, В.А. Сластенина, С.Б. Серяковой и др. «Профессиональное образование может быть опережающим, если основывается на принципах преемственности, целесообразности, научности и проектируется на формирование у студента способностей к творческому поиску, саморазвитию и непрерывному пополнению знаний» [2, с. 3].

Различные проблемы организации математической подготовки в вузе, в частности, теоретико-методологические и методические основы профессиональной направленности образования, рассматриваются в диссертационных исследованиях С.В. Белобородовой, А.Г. Мордковича и др.

Важное значение отводится построению дидактических систем математической подготовки (Л.Н. Журбенко, Е.И. Смирнов др.); гуманитаризации и гуманизации математического образования (Н.А. Бурова, Н.В. Набатникова, А.Х. Назиев и др.); обоснованию теоретико-методологических основ профессиональной подготовки в вузе (Е.Е. Алексеева, Г.Л. Луканкин, А.В. Ястребов и др.).

Профессиональные компетенции будущего учителя математики заложены в Федеральном государственном образовательном стандарте по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» высшего профессионального образования (бакалавриат) [6], утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2009 № 783. Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки, утвержденная приказом Минобрнауки России от 17 сентября 2009 г. № 337, носит рекомендательный характер.

В школах Республики Алтай в настоящее время проблема учительских кадров по математике стоит чрезвычайно остро. Недостаток учителей математики сопровождается слабой оснащенностью школ (в основном сельских) новыми информационными технологиями, недостаточной психолого-педагогической готовностью учителей к использованию в учебном процессе интерактивных средств обучения.

При подготовке будущего учителя математики значительное место в вузовской программе занимают спецдисциплины или курсы по выбору (спецкурсы, спецсеминары), которые носят ярко выраженный научно-исследовательский характер. Кроме того, они являются важнейшей составляющей современной высшей школы, так как дают возможность личности на любом уровне вузовского образования овладеть не только общей и профессиональной подготовкой, но и необходимыми навыками для самообразования, развития способностей, а также активного использования в реализации научных и производственных проблем. В связи с этим в современной высшей школе учебный процесс должен быть направлен на приобретение студентами навыков самостоятельной деятельности с использованием новейших методов и средств обучения. Очевидно, что эффективность обучения математике определяются не только глубиной и прочностью овладения студентами знаниями, умениями и навыками, но и уровнем их математического развития, проявляющийся в умении использовать эти знания в новых нестандартных ситуациях, строить логические и логико-дидактические схемы, использовать на учебном занятии в качестве метода обучения интерактивную доску и др.

Задачами профессиональной деятельности выпускника бакалавриата в области педагогической деятельности являются: изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов образовательных программ, дисциплин и индивидуальных маршрутов обучения, воспитания, развития; организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику областей знаний (в соответствии с реализуемыми профилями); организация

взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач профессиональной деятельности; использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий; осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры [6].

Согласно учебного плана подготовки бакалавра по направлению 050100.62 «Педагогическое образование (профиль «Математика»)», утвержденного Ученым советом Горно-Алтайского государственного университета от 31.05.2012, будущие учителя математики наряду с базовыми дисциплинами будут получать знания по дисциплинам (Методика решения задач с параметрами в средней школе (Б3.В.ДВ.5.1), Методика преподавания векторно-координатного метода на плоскости (Б3.В.ДВ.4.1), Научные основы школьного курса математики (Б3.В.ДВ.2.2), Интерактивные средства обучения (Б3.В.ДВ.10.1), Методика решения задач с модулем в средней школе (Б3.В.ДВ.3.1) и др.), которые они выберут в течение 4 лет обучения в вузе.

Целостная и комплексная концепция профессионально-педагогической направленности специальной подготовки будущего учителя математики, основанная на принципах ведущей идеи, рациональной фундаментальности, непрерывности и бинарности, разработана А.Г. Мордковичем [3]. В процессе профессиональной подготовки будущего учителя математики следует обратить внимание на предметное содержание. Оно должно дополняться психолого-педагогическими и социальными аспектами преподавания математики (В.В. Афанасьев, М.И. Башмаков, Н.Я. Виленкин, Л.Н. Журбенко, В.А. Крутецкий, Н.В. Метельский, А.Х. Назиев, Н.Г. Салмина, А.А. Столяр и др.), формирующими у будущих учителей математики профессиональную компетентность, основы творческого подхода к будущей профессии.

Различные психолого-педагогические аспекты проблемы формирования профессиональной компетентности будущего учителя (В.А. Адольф, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова и др.) показывают, что одним из важных компонентов профессиональной компетентности учителя является информационная компетентность [4; 5], поэтому одной из задач высших учебных заведений, осуществляющих подготовку по данному направления обучения, является формирование у студентов информационной компетентности, способствующей решать педагогические задачи, связанные с применением информационных средств и мультимедийных технологий, с умением осуществлять разнообразные виды деятельности по сбору, обработке, хранению и передаче информации, с организацией научно-исследовательской и экспериментальной деятельности с использованием технологий автоматизации образовательных процессов. В условиях модернизации образования определяющая роль принадлежит интерактивным технологиям обучения, которые сегодня повсеместно используются учителями школ республики. Интерактивное обучение представляет собой специальную форму организации познавательной деятельности со вполне конкретными и прогнозируемыми дидактическими целями, реализация которых базируется на широко используемых в настоящее время Интернет-ресурсах [1]. Одним из инструментов, формирующих информационную компетентность будущего учителя, снижающую психологическую нагрузку на обучающихся, является интерактивная доска Smart Board. Посредством интерактивных технологий (коллекция, Интернет-ресурсы, мультимедийные объекты и др.) можно реализовать межпредметные связи (А. Г. Мордкович, А.А. Орлов и др.), так как наполнение учебных дисциплин профессионально-педагогическим содержанием и соответствующими видами деятельности считается одним из ведущих способов реализации межпредметных связей.

С целью формирования у будущего учителя математики, овладевающего основными знаниями и умениями на уровне, достаточном для эффективного их применения в профессиональной деятельности, способности к самостоятельной познавательной деятельности, важными являются следующие организационно-педагогические условия:

усиление прикладной и профессиональной направленности обучения; применение интерактивных технологий обучения, а также психолого-дидактических концепций, обеспечивающих приближение учебной деятельности в вузе к будущей профессиональной деятельности; увеличение доли самостоятельной внеаудиторной работы, использование современных методов и средств контроля; интенсификация учебного процесса, сопровождающегося применением новых технологических решений; модернизация методических систем обучения и образовательных комплексов на основе компетентностного подхода.

В процессе подготовки бакалавра педагогического образования (профиль «Математика») в условиях, приближенных к реальным образовательным ситуациям в области педагогической деятельности, развиваются компетенции: способность разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях; способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития личности обучающихся; готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; способность осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии; способность использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

В Горно-Алтайском государственном университете преподавание основных курсов по математическим и методическим дисциплинам дополняется спецкурсами и спецсеминарами, которые имеют определенную практическую направленность на будущую профессию. Важное значение в профессиональной подготовке учителя математики играет работа в кабинете методики преподавания математики. Богатый методический фонд кабинета, включенный в образовательный процесс, способствует более глубокому пониманию основных математических фактов, правил, законов, идей и их связей, в рамках которых формируются эти понятия, факты и методы. На лекциях студенты включаются в атмосферу творческого поиска посредством выполнения практико-ориентированных проектов по дисциплинам «История и методология математики», «Новые информационные технологии в обучении», «Методика преподавания математики» и др. Изучение курса способствует закреплению и совершенствованию теоретических знаний будущего учителя математики, развитию его математической культуры.

Рассматривая профессиональную направленность математической подготовки будущих учителей математики, необходимо исходить из современного понимания профессионализма учителя математики, который тесно связан и базируется на акмеологии – науке о мастерстве профессиональной деятельности человека и его профессионализме. В этом аспекте рассмотренные выше компетентностный и акмеологический подходы, реализованные в образовательном процессе вуза, ориентируют будущего специалиста, на формирование у себя таких профессионально важных качеств, как коммуникабельность, креативность, самостоятельность и успешность.

Литература

1. Байгонакова Г.А. Предметная ресурсная база как элемент развития обучающегося // Г.А. Байгонакова / Исследования молодых - регионам: сборник трудов II Всероссийской научно-практической конференции школьников, студентов, аспирантов и молодых учёных 02 - 06 апреля 2012 года в рамках Фестиваля научной мысли «Регионы России» г. Новокузнецк: в 2 т.; Новокузнецкий филиал Томского политехнического университета. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, Т. 2, 2012. – С. 67– 69.
2. Дорофеев А.В. Многомерная математическая подготовка будущего педагога: автореф. дис. … д-р пед. наук / А.В. Дорофеев. – Казань, 2011. – 41 с.

3. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте: дисс. ... д-ра пед. наук / А.Г. Мордкович. - М., 1986.
4. Temerbekowa A.A. Teacher's informationskills: content, structure, functions // A.A. Temerbekowa / Poradnicnwo zawodowe w teorii i praktyce: monografia zbiorowa: Redakcja naukowaGdansk, 2010. – s. 146-155.
5. Темербекова А.А. Формирование информационной компетентности личности в региональной образовательной среде / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова, А.А. Иркитова. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ. – 2011. – 225 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»), утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011 г. №46 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.edu.ru. Дата обращения: 20.09.12г.

УДК 34

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ ОКАЗАНИЯ ПРАВОВОЙ ПОМОЩИ ГРАЖДАНАМ, ПРОЖИВАЮЩИМ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Чичкин А.В.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург, chichkin-ogau@yandex.ru

Система социальной защиты населения, составляющая содержание социального государства, помимо совокупности организационно-правовых способов защиты социальных прав человека, обеспечивается еще совокупностью политических, экономических, нравственных, религиозных и других способов защиты [1]. Защита социальных прав и интересов – это установленные государством способы осуществления охраны этих прав и интересов, принудительное восстановление прав и интересов при их нарушении и возмещение ущерба.

Способы защиты социальных прав и интересов человека и гражданина были выделены профессором А.И. Бобылевым. Так, социальная защита человека может осуществляться разнообразными государственно-правовыми способами.

Во-первых, защита социальных прав обеспечивается приведением российского законодательства о социальных правах человека в соответствие с требованиями и стандартами международных норм. Согласно современному международному праву, все государства обязаны соблюдать его общепризнанные принципы и нормы, в том числе и в сфере прав человека, а также свои международные обязательства в этой области.

Во-вторых, судебную защиту прав и свобод, а также социальных прав и интересов граждан Российской Федерации гарантирует ст. 46 Конституции РФ, которая устанавливает, что решения и действия органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений и должностных лиц могут быть обжалованы в суде. Право на судебную защиту имеет универсальный характер, оно не знает никаких исключений. В этом смысле рассматриваемая норма Конституции РФ соответствует ст.8 Всеобщей декларации прав человека: «Каждый человек имеет право на эффективное восстановление в правах компетентными национальными судами в случаях нарушения его прав, предоставленных ему Конституцией или законом».

В-третьих, важным органом социальной защиты граждан является Европейский суд по правам человека в Страсбурге. Признавая юрисдикцию Международного суда, Российская Федерация исходит из приоритета международного права над национальным правом. При этом Европейский суд должен руководствоваться Конвенцией о защите прав и основных свобод человека.

Рассмотрев основные способы защиты прав и интересов человека и гражданина, присущих для всех категорий жителей (как городских, так и сельских), следует отметить особенности в их реализации для сельчан. Особенности защиты социальных прав и интересов сельских жителей состоят в том, что данная категория населения более ограничена юридической помощью и знаниями в отличие от городских жителей. Безусловно, граждане, проживающие в сельской местности, могут использовать все вышеперечисленные способы защиты социальных прав и интересов, но отсутствие знаний, информации делает их использование практически невозможным.

Проблема правовой культуры сельского населения имеет в настоящее время актуальное значение, потому что от этого зависит дальнейшее развитие села, повышение престижности проживания в сельской местности.

Основные проблемы правового нигилизма сельского населения связаны с понижением уровня доступности правовых услуг, отсутствием должного количества квалифицированных юридических кадров на селе, низким уровнем жизни сельского населения, а также невозможностью оплаты юридических услуг и низким уровнем коммуникаций и развития современных технологий. Активизация социальной политики должна предусматривать повышение общего уровня правовой грамотности за счет активной деятельности общественных и образовательных учреждений.

В соответствии с решением ученого совета ФГОУ ВПО Оренбургский ГАУ в июле 2007 г. был создан Центр правовой помощи гражданам.

Целью проекта является пропаганда правовых знаний путем оказания бесплатной правовой помощи сельскому населению посредством: распространения наглядных методических рекомендаций (пособий) по вопросам осуществления сделок с имуществом (в т.ч. земельными участками и др.); разрешения гражданско-правовых, семейных, жилищных и трудовых споров; составления процессуальных документов. В рамках проекта предполагается совершенствование информационно-консультативного обслуживания сельского населения путем проведение выездных правовых консультаций в сельских населенных пунктах. Консультации проводятся студентами юридического факультета ФГОУ ВПО Оренбургский ГАУ, аспирантами и молодыми учеными в устной и письменной формах отдельным лицам по различным правовым вопросам, составление необходимых документов для обращения в государственные и муниципальные органы и учреждения (исковые заявления, жалобы, ходатайства и др.). Информационные услуги включают: проведение тематических семинаров и собраний для сельского населения по различным правовым темам, в том числе по вопросу получения новых форм оказания государственных услуг и социального обслуживания населения. Проводится правовое просвещение и консультирование граждан, находящихся в стационарных учреждениях социальной защиты населения (дома престарелых, приюты для несовершеннолетних детей, детские дома и др.), расположенных на территории сельских населенных пунктов. В рамках реализации проекта подготовлена монография «Правовое регулирование социального развития села», в которой рассмотрены принципы, основные направления регулирования социального развития села, а также способы защиты социальных прав и законных интересов сельского населения.

Начиная с сентября 2008 г., правовая помощь стала оказываться в 5 ресурсных центрах ФГОУ ВПО Оренбургский ГАУ: Сорочинский ветеринарный техникум (Сорочинский район), Илекский зоотехнический техникум (Илекский район), Адамовский сельскохозяйственный техникум (Адамоыский район), Покровский сельскохозяйственный колледж (Оренбургский район), Бузулукский гидромелиоративный техникум (Бузулукский район), и в юридической клинике на юридическом факультете (г.Оренбург).

Повышение правовой культуры сельского населения происходит путем проведения выездных консультаций мобильной группы Центра правовой помощи, в состав которой входит консультант (преподаватель юридического факультета), аспирант и студент старших курсов специальности 030501 «Юриспруденция». Мобильная группа имеет в наличии

переносной персональный компьютер с необходимым программным обеспечением и правовой базой «Гарант», а также выходом в сеть Internet.

С нашей точки зрения, проведение данных мероприятий в сельской местности будет способствовать осуществлению защиты и восстановлению нарушенных социальных прав и интересов граждан.

Литература

1. Бобылев А.И. Теория и практика формирования правового и социального государства // Право и политика. - 2003. - № 3. - С. 14.

УДК 338.1

КАДРЫ ДЛЯ АПК: ПРОБЛЕМЫ, О КОТОРЫХ ВСЛУХ НЕ ГОВОРЯТ?

Широкалова Г.С.

ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Нижний Новгород, shirokalova@list.ru

В последние годы все больший авторитет приобретает ежегодный Московский Экономический Форум (МЭФ), организуемый лидером Партии дела К.А. Бабкиным, собирающий на своих площадках политиков, ученых и практиков, считающих либерализм основной причиной разрушения экономической и социальной сфер России. На секции МЭФ по проблемам АПК неоднократно обсуждалась «Дорожная карта развития сельского хозяйства России до 2020 г.», получившая одобрение среди производственников и ученых. Но так ли внимательны были эксперты? В том, что нужна программа развития АПК альтернативная правительственной, сомнений нет. Но именно поэтому она должна быть продумана до мелочей. Известная поговорка «Черт таится в деталях» как раз про российскую реальность: системный кризис требует системности действий.

Традиционно АПК рассматривался как единство 4-х звеньев: отрасли, обеспечивающие АПК средствами производства, сельское хозяйство, переработка, торговля и общественное питание. Подготовка специалистов для АПК не выделялась в особую сферу, поскольку обеспечивалась государственным заказом, основывавшемся на информации о потребности в специалистах из регионов. Эта традиция настолько глубока, что практически никто на Форумах не затрагивал эту тему, хотя трудовые ресурсы названы одним из четырех факторов, определяющих потенциал развития отрасли.

Между тем, игнорирование характеристики кадров и условий их подготовки – принципиально важная ошибка, ставящая под сомнение возможность развития любого сегмента АПК. Цитирую «Дорожную карту»: «Численность занятых в сельском хозяйстве России почти втрое превышает аналогичный уровень в США и составляет 6,3 млн. человек. Однако их востребованность в отечественном сельском хозяйстве пока не высока. Уровень безработицы на селе вдвое выше, чем в среднем по экономике РФ, а уровень заработной платы на 15 тыс. рублей (58%) ниже. Миф о низком качестве человеческого капитала в сельском хозяйстве сильно преувеличен. Так, например, количество специалистов с высшим аграрным образованием составляет 1,6 млн. человек, что более чем в два раза выше, чем в США» [Дорожная, 2013: 7 – 8].

Прежде всего, закономерен вопрос: что означает вывод: занято в сельском хозяйстве 6,3 млн., но они мало востребованы? Вариантов расшифровки может быть несколько: они числятся в сельхозорганизациях, но работают не полный рабочий день? Они производят продукцию, которая никому не нужна? Следовательно, есть лишние работники, которых надо в связи с «оптимизацией» увольнять.

Далее, сравнения с США в данном случае некорректны в силу отличий в национальных статистиках. На первый взгляд, АПК СССР существенно отставал от АПК США. Назовем, лишь один показатель: в 1990г. численность населения США составляла

248,7 млн. человек, из них в АПК США трудилось 20,7 млн. или 16,6% американцев, занятых во всех отраслях экономики. Из них фермеры с семьями и наемными работниками составляли, соответственно, 1967 тыс. и 828 тыс. [Аграрный, 1997: 11-12]. В СССР в это время население составляло 288,6 млн. человек, из них трудилось в АПК 41,1 млн. или 31% занятых в народном хозяйстве, из них в сельском хозяйстве (*включая ЛПХ*), 65,9% (27,2 млн.). [Народное, 1991: 67, 449. Агропромышленный, 1991: 12, 13]. Кроме того, во времена СССР к работникам сельского хозяйства статистика относила всех занятых в АПК и связанных с ним вспомогательных сферах, включая банщика в колхозной бане. Не случайно в РФ в девяностые годы была специальная программа по передаче местным органам власти непрофильных производств.

Сравнивать сегодня АПК РФ и АПК США не имеет смысла, поскольку четверть века Россия находится в перманентной «реформе». Важнее качественные характеристики человеческого капитала. Критика «Дорожной карты» не имела бы смысла, если бы её инициаторы не были заинтересованы в возрождении АПК РФ. Именно поэтому нужна точность оценок.

Перепись 2002г. зафиксировала, что среди сельской молодежи доля лиц с высшим, средним и начальным профессиональным образованием ниже, чем среди их родителей [Уровень]. Но за последние годы наблюдалась незначительная положительная динамика роста уровня образования занятого сельского населения: доля лиц с высшим образованием составляет 16,2%, среднего профессионального – 24,9%, начального профессионального – 20,7%, среднего полного (общего) – 28,6%, основного общего – 8,7%, не имеющих основного общего – 1,0% [Состояние, 2012: 31]. Процентное соотношение изменилось за счет смертности старших возрастных групп и открытия в райцентрах, поселках городского типа многочисленных филиалов и представительств вузов. Качество такого образования и заставило Минобразования провести проверку их деятельности. К тому же образование в филиалах гуманитарного, а не естественнонаучного профиля.

Реально же специалистов самого разного сельскохозяйственного профиля, даже экономистов, не хватает. Казалось бы, Минсельхоз должен озаботиться проблемой подготовки кадров. Но вот выдержка из стенограммы выступления Н.В. Федорова заседания Совета Федерации 6 марта 2013г.: «Особое внимание должно быть уделено развитию сельхозобразования, науки, сферы инноваций. Предстоит оптимизировать сеть и деятельность аграрных вузов, развивать перспективные направления исследований, создать инновационные центры в основных сельхоззонах страны». [Стенограмма]. Не секрет, что «оптимизировать» – это закрыть, сократить финансирование и далее по списку. Иначе говоря, оставить регионы без специалистов сельского хозяйства, поскольку переезды в другие регионы для молодых специалистов не приемлемы по многим причинам. Да и специализация на сортах и породах предполагает районирование. Но поверим на слово, что условия образовательного процесса в сохранившихся после «оптимизации» вузах станут «оптимальнее». Какие проблемы следует решить безотлагательно?

О том, кто и почему идет в сельхозвузы писалось уже не мало, поэтому обозначим проблемы, которые практически не поднимаются в научной литературе, но активно обсуждаются в кулуарах конференций. Прежде всего, это снижение уровня кадрового потенциала сельскохозяйственных вузов. Здесь надо выделить несколько причин:

1. Педагогические коллективы стали пополняться собственными выпускниками, часто из сельской местности, что ведет к сужению их научного и общекультурного кругозора, росту патернализма, который не всегда способствует объективности оценок профессиональных качеств. Даже если бы вуз и хотел взять молодежь из передовых научных школ, он не может предложить социального пакета, который бы заинтересовал специалиста, приезжающего их другого региона.

2. Заработная плата преподавателей самая низкая по сравнению с другими учебными заведениями, поскольку на факультетах нет коммерческих студентов. По этой же причине

хуже и многие условия труда. Все это вынуждает уходить в другие организации или работать в нескольких местах, в том числе не связанных с основной деятельностью.

4. Преподаватели специальных и общеобразовательных дисциплин не имеют возможности проходить повышение квалификации в научных школах страны, т.к. отсутствует государственное финансирование работы институтов и курсов повышения квалификации учебных заведений Минсельхоза, а вузы, их имеющие, требуют десятки тысяч за кратковременные курсы не всегда должного уровня. При контингенте в 500 преподавателей вуз должен тратить на оплату курсов в лучшем случае 2-3 млн. в год. В результате вузы переходят на «систему сертификатов», в которой участие в Международной конференции, даже заочное, считается повышением квалификации. Минобразования сохранило финансирование своих институтов, но для преподавателей Минсельхоза обучение на них платное.

Второй вариант отчета о повышении квалификации – справка с места второй работы о прохождении стажировки. В учебных заведениях Минобразования эту проблему решить легче, поскольку в каждом крупном городе есть несколько вузов Минобразования. Сельскохозяйственные учебные заведения – «штучный товар» и повышение квалификации для узких специалистов возможно только на централизованной основе, которая должна предусматривать особую строку при финансировании учебных заведений аграрного профиля. Имеющаяся же практика дискредитирует саму идею повышения квалификации и не обеспечивает внедрения новых форм педагогической деятельности.

5. «Оптимизация» системы образования привела к снижению статуса преподавателя вуза, даже по сравнению со школьным учителем. Речь идет и об уровне зарплаты, и об объеме обязанностей. На 10-15% снижает уровень жизни доцента оплата только одной публикации в год в «ваковском» журнале, еще столько же будет стоить зарубежная публикация и участие в двух-трех конференциях с материалами, объем которых может обеспечить их цитирование. А это условие переизбрания на должность.

6. Вузы вводят практику избрания на должность на полгода, год, три года, обосновывая это сокращением кадров в связи с переходом на бакалавриат и новую систему расчета учебной нагрузки. Любой работник канцелярии, бухгалтерии, лаборант больше социально защищен, поскольку он принимается не на ограниченный срок. Не менее абсурдно решение правительства, что каждый преподаватель должен за год заработать для вуза не менее 50 тыс. рублей, что практически равно зарплате ассистента за год.

7. Не учитывается специфика сельскохозяйственных вузов и при определении сроков аспирантуры. Например, в силу большой зависимости растениеводства от погодных условий срок в 3 года для проведения опытов и выявления закономерностей слишком мал. В результате аспиранты по объективным причинам не успевают подготовить диссертацию за этот период, что снижается рейтинговые показатели вуза.

8. Значительная часть учебных заведений сельскохозяйственного профиля, готовящих специалистов рабочих профессий и среднего звена, была передана Минобразования, что привело к закрытию ряда специальностей, разрыву отраслевых связей, в том числе с вузами, утрате этими учреждениями возможностей получения льгот в качестве сельхозпроизводителей.

Названным не исчерпывается перечень проблем подготовки кадров для АПК. Но нет никаких фактов, свидетельствующих о намерении какие-либо из них решить. В условиях ВТО это означает нарастание кризиса в АПК.

Литература

1. Агропромышленный комплекс СССР / Агропромышленный комплекс. – М.: Госкомстат СССР, 1991.
2. Аграрный сектор США в конце XX века / под ред Б.А. Чернякова. – М.: РИЦ «Пилигрим», 1997.
3. Дорожная карта развития сельского хозяйства России до 2020 г. – М.: Росагромаш, 2013.

4. Народное хозяйство СССР в 1990 г. Статистический ежегодник. – М.: Финансы и статистика, 1991.
5. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по её регулированию. Ежегодный доклад по результатам мониторинга 2011 г. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012.
6. Стенограмматриста тридцатого заседания Совета Федерации 6 марта 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vayenshtefan.ru/vvt_fyodorov_sf_060313.pdf. Дата обращения 19.02.2014.
7. Уровень образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://demoscope.ru/weekly/knigi/ns_r03_04/acrobat/glava4.pdf. Дата обращения 3.03.2014.

Алфавитный указатель

Авдеева В.Н., 131, 133
Агошкова Н.Е., 356, 359
Агошкова Н.Н., 353, 362
Акилина Е.В., 365
Акулич Е.Г., 25
Алейников А.Ф., 265
Александрова Л.В., 229
Аллачева К.О., 317
Аллаярова М.К., 368
Алькова Л.А., 493
Амиранашвили Е.И., 11
Ангаскиева А.А., 179
Андриюк А.В., 135
Архипова Н.Д., 14
Архипцев Д.В., 138
Аскама Пенья А.А., 60
Афанасьев В.В., 140
Бабенышев С.П., 142
Баженов Н.А., 36
Байбакова Т.В., 372
Байгонакова Г.А., 552, 555, 558, 561, 564
Балясова Н.Ю., 289
Банкрутенко А.В., 226
Безгина Ю.А., 131, 133
Бекпергенова Ж.Б., 243
Беленков А.И., 144, 147
Белоус Я.В., 149
Бердова А.К., 15
Бессмольная М.Я., 262, 499
Бессмольный И.С., 262
Бибикова Д.Р., 115
Бирюков И.В., 58
БогатыреваВ.В., 151
Бокова Т.И., 18
Болтач А.Р., 376
Большакова В.О., 377
Бородулина И.В., 21
Бражников П.Н., 154
Буценко Е.С., 232
Буяров В.С., 23
Быкова М.А., 157
Варламова З.Н., 436
Васильева Н.В., 302
Васильцова И.В., 18
Васильченко Н.И., 160
Веселовская А.А., 163
Виневская Н.Ю., 381
Винникова В.А., 165
Волков А.И., 168
Волков Д.П., 191
Вырина С.И., 28, 31
Гавриков С.В., 170, 219
Галинский Я.В., 384, 427
Гладков Д.В., 311, 346
Глазунова Е.Б., 172
Глотко А.В., 387
Глухова М.В., 500
Гнездилов А.А., 174
Гнездилова Е.В., 504
Говердовский В.В., 83
Гончаренко Г.М., 25
Гончарова Н.М., 390
Горячева Т.С., 25
Грехова О.Н., 396
Гринченко В.А., 178
Гринюк К.П., 434
Гришина Н.Б., 25
Громова Т.В., 47, 50
Гурина Ю.В., 222
Гуроракшеева С.Ш., 179
Гущина Н.Н., 94
Давтян А.Р., 113
Деменкова Л.Г., 507
Десятниченко А.А., 305, 309
Дмитрук Е.М., 28, 31
Довгань Н.Б., 38
Дроздова Н.А., 392
Думбадзе В.Б., 510
Егоров А.С., 182
Егорова М.А., 182
Емельянов С.А., 142
Еникеев Р.В., 193
Ефимова Е.В., 28, 31
Ефремов А.В., 399
Ефремова Е.Н., 184, 186, 399
Жанабеков М.Д., 497
Жданов В.Г., 189, 518
Жидков В.Е., 142
Жолудева Н.С., 485
Жужукин В.И., 191
Жукевич А.А., 64
Жуков А.П., 94
Задорожная М.В., 33
Зайцев С.А., 191
Зайцева Л.И., 191
Засыпкин А.С., 200
Захаров А.Ф., 327
Звягин Г.А., 160
Зиннер Н.С., 149
Зотикова А.П., 204, 207
Иваницкий А.Е., 232
Иванюшин Е.А., 151
Ильина И.В., 400, 403, 447
Ильич Л.Н., 406
Индюченко П.Н., 189
Кабирова В.А., 193
Казакова О.А., 138, 202
Казорина Ю.И., 23

Калмыкова Е.В., 246, 323
Карпачева Е.А., 323
Карсаков О.Г., 196, 410
Карсакова Л.Н., 412, 415
Каршибаева К.Л., 450
Касимова Л.В., 204
Каташева О.Б., 387
Кахикало В.Г., 36
Кибирева К.Н., 38
Кириллов Н.А., 168
Кисова С.В., 262
Клементьева Ю.А., 417
Князев М.А., 97
Кобцева Л.А., 40
Кожевников С.В., 43
Колганова Т.Ю., 44
Комарова Г.Н., 197, 314
Конорев П.В., 47
Коробейникова О.М., 419
Корякин В.В., 200
Косарев А.П., 50
Коткова Т.В., 85
Котова К.Н., 202
Кравец А.В., 204, 207
Красников С.Н., 210
Кувшинов П.Г., 302
Кузнецов И.Ю., 193
Кузнецова О.Н., 422
Кулагина Н.А., 424
Кульпин И.А., 343
Курилович В.В., 281
Кустова Т.А., 53
Лаврентьев А.Ю., 56
Ланцева Н.Н., 40
Лаптев Ю.В., 58
Ларионова В.В., 60
Ласло О.А., 427
Лашидская О.А., 53
Левенчук В.И., 62
Леконцева Т.А., 212
Лесных Е.А., 512, 515
Логачева Е.А., 189, 518
Лушникова Н.А., 429
Любченко Т.А., 207
Лящева Л.В., 215, 296
Макаро В.М., 170, 219
Макарова Е.Л., 222
Макарова И.А., 476
Максимова Л.Р., 64
Максимовских С.Ю., 223
Малышева Я.В., 66
Мамай Д.С., 142
Мансапова А.И., 226
Маркина А.В., 62
Мартынов Д.А., 200
Медведева Н.С., 25
Милованова Е.А., 85
Минакова О.А., 229
Минич А.С., 232
Минич И.Б., 232
Мирон Н.И., 69, 70, 71, 74, 77, 83, 520
Мисюк Е.М., 281
Мищенко А.И., 124
Москалец В.В., 234
Москалец В.И., 234
Москалец Т.З., 234
Мошкина С.В., 44, 60, 62, 103
Набиева С.А., 432
Назарченко О.В., 36
Наплекова Н.Н., 238
Немченко В.В., 138
Никулин В.Н., 85
Нуриев К.К., 240, 276
Овсянникова С.В., 299
Орлов С.Н., 434
Пантелеев А.П., 116, 119
Пархомцева М.П., 387
Пашкова Л.М., 127
Первых Е.Н., 356, 359
Перзадаева А.А., 243
Пермякова Н.Л., 232
Песяк С.В., 336
Петраков Е.С., 85
Петров Н.Ю., 184, 246, 323
Петрова Л.В., 248, 251, 309
Петровская О.А., 305, 309
Пехутов А.С., 253
Печоник О.И., 436
Пикулик А.А., 85
Пилипенко Е.В., 436
Писаренко В.В., 439
Платонычева Ю.Н., 256
Плющик И.А., 87
Погорелая О.В., 442
Подковкина Е.А., 215
Позднякова Н.А., 91
Позняк Е.И., 259
Поломошнова Н.Ю., 262, 499
Полторецкий С.П., 263
Помелов А.В., 331
Пономарева И.С., 94
Попеляева Н.Н., 348
Поплавская Л.Е., 202
Посаженников С.Н., 327
Потанин В.Г., 265
Прохорова Л.Н., 168
Радченко О.Д., 444
Раманова О.И., 447
Рахматов О., 240, 269, 273, 276
Рахматов О.О., 450

Резвякова И.В., 451
Рудишина Н.М., 25
Руктовская Л.С., 281
Рутковская Л.С., 170, 219, 333
Руфина И.В., 284
Рыбак А.Р., 350
Сабо Умар Махаммед, 144
Саваленко Т.С., 286
Савельева А.С., 289
Савина С.А., 455
Савосина А.В., 487
Сайнакова А.Б., 292
Салийчук В.Ф., 458
Сатов А.Я., 533
Семенов А.В., 294
Сергеев Е.Б., 97, 100
Сергеева Д.П., 296
Сергуткина Г.А., 461
Серебрянская М.Т., 28, 31
Середина В.П., 299
Серов А.А., 522
Сидоренко О.В., 463, 465
Сизова Н.П., 468
Синещеков В.Е., 302
Сиротина Е.А., 248, 305, 309
Сметанников А.А., 83
Смирнов Д.Ю., 56
Соболева О.А., 372
Соколов С.А., 343
Соколова Н.А., 458
Соловкина И.В., 525, 528, 530, 532
Соловьёва Л.П., 311
Сорокина А.В., 197, 314
Сосновская Е.Ю., 103
Спирина В.З., 317
Стадник Н.Н., 533
Стаценко Е.С., 212
Степанов А.Ф., 140
Ступина Л.А., 320
Судденок Е.П., 471
Сусская Е.Ф., 106
Суханов А.В., 536
Суханова С.Ф., 109
Сухорукова О., 564
Сушков А.Ю., 302
Тамбовцева Л.В., 229
Таранова Е.С., 323
Татарникова Н.А., 113
Темербекова А.А., 538, 540, 543, 547, 549, 552, 555, 558, 561, 564
Тишков А.А., 543
Топурия Г.М., 115, 116, 119
Топурия Л.Ю., 116, 119
Торопова Е.Ю., 138, 172, 327
Трофимова Т.В., 28, 31
Тулуш Л.Д., 473
Тюлюпина Л.И., 18
Тюмаков А.Ю., 147
Уразова Л.Д., 329
Фетисова В.А., 362
Фирдавс Орифжон угли, 240
Фокин М.А., 331
Фролов В.М., 476
Хлебодаров И.Д., 253
Хох Н.А., 333
Хоцкова Л.В., 336
Храпач Т.О., 317
Христич В.В., 140
Цопанов Б.К., 121
Цопанова А.В., 121
Чайка Т.А., 479
Чаплыгина О.Г., 482
Чарков Д.И., 341
Чарыков В.И., 343
Чичкин А.В., 568
Чупина М.П., 140
Шабунин Л.А., 36
Шабунина Н.А., 36
Шайхутдинова А.Н., 299
Шапаков Н.А., 142
Шатрубова Е.В., 124
Швыдков А.Н., 40
Шерне В.С., 56
Шиляева Е.А., 222
Широкалова Г.С., 570
Шляпина М.С., 346
Шмат Е.В., 127
Штабель Ю.П., 348
Штырков О.В., 100
Шустерук З.С., 484
Щетко А.И., 350
Юферева Н.И., 212
Якимчик Е.И., 333
Яковлева Н.А., 377, 381, 485, 487
Яснолоб И.А., 489

АГРАРНАЯ НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Сборник трудов
всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

Выпуск 16

Подписано в печать 3 декабря 2014 г.
Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Объем 43,0 уч.-изд. л., 72,0 усл. печ. л.
Бумага офсетная. Заказ № 1217. Тираж 100 экз.

Отпечатано в Издательском центре «Золотой колос»
Новосибирского государственного аграрного университета
630009, РФ, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, офис 106.
Тел. (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru