

**ИННОВАЦИИ И
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ
(Новосибирский
государственный
аграрный
университет)**

**Теоретический
и научно-практический
журнал**

№ 2(8) 2015

**Учредитель:
ФГБОУ ВПО
«Новосибирский
государственный
аграрный
университет»**

**Выходит ежеквартально
Основан в мае 2013 года**

**Адрес редакции:
630039, Новосибирск,
ул. Добролюбова, 160,
Тел/факс: 8 (383) 264-28-00
E-mail: innovations@ngs.ru**

Тираж 300 шт.

**Литературный редактор Т.К. Коробкова
Компьютерная верстка Н.В. Батенёвой
Переводчик Т.В. Гарматарова**

**Подписано в печать 14 декабря 2014
Формат 60х84 1/8. Объем 5 уч.-изд. л.
Бумага офсетная
Гарнитура "Times" Заказ № 1846**

**Отпечатано в типографии
ИЦ «Золотой колос» НГАУ
630039, РФ, г. Новосибирск,
ул. Добролюбова, 160**

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Денисов А.С. – д-р техн. наук, проф., председатель редакционной коллегии, ректор НГАУ
Смирнов П.Н. – д-р вет. наук, проф., гл. редактор
Блынский Ю.Н. – д-р техн. наук, проф., директор ИИ НГАУ
Власенко А.Н. – д-р с.-х. наук, акад. РАН, директор СиБНИИЗиХ РАН
Вышегуров С.Х. – д-р с.-х. наук, проф., проректор НГАУ
Воевода М.И. – д-р биол. наук, проф., акад., директор НИИ терапии
Гамзиков Г.П. – д-р с.-х. наук, проф., акад.
Донченко А.С. – д-р вет. наук, проф., акад., председатель Сибирского регионального отделения Россельхоз-академии
Жучаев К.В. – д-р биол. наук, проф., декан НГАУ
Кашковский В.Г. – д-р с.-х. наук, профессор кафедры НГАУ
Князев С.П. – канд. биол., профессор кафедры НГАУ
Козлов В.А. – д-р мед. наук, акад., директор НИИ клинической иммунологии
Магер С.Н. – д-р биол. наук, проф., зав. кафедрой НГАУ
Москалик Р.С. – д-р хабилитат, проф., зав. лабораторией Научно-практического института биотехнологии в зоотехнии и ветеринарной медицине (Республика Молдова)
Мотовилов К.Я. – д-р биол. наук, проф, член-корр.
Ноздрин Г.А. – д-р вет. наук, проф., зав. кафедрой НГАУ
Поляков Л.М. – д-р биол. наук, проф. директор НИИ биохимии
Рудой Е.В. – д-р экон. наук, проректор по научной работе НГАУ
Саттори И. – ректор Таджикского ГАУ
Семендяева Н.В. – д-р биол. наук, проф.
Стадник А.Т. – д-р экон. наук, проф., зав. кафедрой НГАУ
Телепнев В.Г. – канд. биол. наук, проф., директор Западно-Сибирского филиала Института охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова
Торопова Е.Ю. – д-р биол. наук, проф.
Тутельян В.А. – д-р биол. наук, акад. РАН, директор Института питания
Цильке Р.А. – д-р биол. наук, проф., зав. кафедрой НГАУ
Шинделов А.В. – канд. техн. наук, проректор по международным связям НГАУ

*На обложке использован логотип ©World Trade Organization (WTO)

** Использован логотип, опубликованный в интернет ресурсе http://ru.freepik.com/free-vector/ecology-and-recycling-icons_376900.htm

Оглавление / Contents

Оглавление ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК

Бабин В.Н., Бурков С.Н., Лейболт Е.Л., Подкопаева О.А. СОСТОЯНИЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	7
Баутин В.М., Мычка С.Ю. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК НА ОСНОВЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ.....	13
Герасимова Ю.С., Федоров Д.Н. 1-АМИНОЦИКЛОПРОПАН-1-КАРБОКСИЛАТДЕЗАМИНАЗЫ АЭРОБНЫХ МЕТИЛОТРОФОВ: БИОХИМИЧЕСКИЕ И ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.....	27
Гомбоева О.А. ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЯГНЯТ.....	27
Лихач В.Я. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД.....	30
Цыремпилов П.Б., Константинова С.А. ОСОБЕННОСТИ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПЕСТИЦИДА НА МЕХАНИЗМЫ ИММУНОКОМПЕТЕНТНОСТИ.....	35

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ

Давыдова Е.Ю. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА.....	40
Полунина О.А., Плотников Д.А. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА ХЛЕБА ПШЕНИЧНОГО С ДОБАВКОЙ СЕРЕБРЯНОГО КОМПОЗИТА.....	46
Смирнов П.Н., Дегтярёв Е.А. ОБОСНОВАНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЛОГЕННОЙ ИММУННОЙ СЫВОРОТКИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ.....	50
Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Смольянинова И.В. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ КАК ФАКТОРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ.....	54

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Немцев А.Е. ТЕХНИКА – ОСНОВА РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	60
---	-----------

Оглавление / Contents

Убайдуллаев М.Б. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	64
--	----

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АПК

Ксенова Е.В. ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СКОТОВОДСТВА	69
---	----

Станчин И.М. УРОВЕНЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЕМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ИСТОРИКО-СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	75
--	----

Contents

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX

Babin V.N., Burkov S.N., Labolt E.L., Podkopaeva O.A. THE STATUS OF STAFFING OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISES OF THE NOVOSIBIRSK REGION	7
--	---

Bautin V.M., Mychka S.Y. SUSTAINABLE DEVELOPMENT AGRIBUSINESS COMPANIES THROUGH INVESTMENT IN INNOVATIVE CHANGES	133
---	-----

Gerasimova J.S., Fedorov D.N. 1-AMINOCYCLOPROPANE-1-CARBOXYLATED- AMINASES FROM AEROBIC METHYLOTROPHS: BIOCHEMICAL AND PHYLOGENETIC ASPECTS EFFECT OF AGE ON BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS LAMBS	27
--	----

Gomboeva O.A. EFFECT OF AGE ON BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS LAMBS	27
--	----

Likhach V.Ya. THE IMPACT OF TECHNOLOGY OF MANAGEMENT ON REPRODUCTIVE QUALITIES OF BOARS OF DIFFERENT BREEDS	30
---	----

Tsyrempilov P.B., Konstantinova S.A. ESPECIALLY THE TOXIC EFFECT OF THE PESTICIDE ON THE MECHANISMS OF IMMUNOCOMPETENT	35
--	----

QUALITY CONTROL AND PRODUCT SAFETY

Davydova E.Yu. METHODOICAL ASPECTS OF THE ASSESSMENT OF FOODSECURITY OF THE REGION	40
--	----

Polunina O.A., Plotnikov D.A. EXAMINATION OF THE QUALITY FUNKTSIONALNOGO PRODUCT OF WHEAT BREAD WITH ADDITION OF SILVER COMPOSITE.....	46
Smirnov P.N., Degtyarev E.V. RATIONALE AND PERFORMANCE USE OF ALLOGENEIC IMMUNE SERUM IN THE POULTRY INDUSTRY.....	51
Shatalov M.A., Akhmedov A.E., Smolyaninova I.V. FORMATION IMPORT SUBSTITUTION POLICIES AS A FACTOR OF NATIONAL FOOD SAFETY.....	55

RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES

Nemtsev A.E. TECHNIQUE IS THE BASIS OF DEVELOPMENT OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX.....	60
Ubaydullaev M.B. T LAND RESOURCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC: CURRENT STATE AND PROSPECTS FOR FUTURE REFERENCE.....	64

LEGAL SUPPORT OF ECONOMIC ACTIVITY OF AIC

Ksenova E.V. TECHNIQUE IS THE BASIS OF DEVELOPMENT OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX	69
Stanchin I.M. LEVEL OF FOOD CONSUMPTION IN THE RUSSIAN FEDERATION: HISTORICAL AND COMPARATIVE STUDY	76



ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX

УДК 631.145.(571.14)

СОСТОЯНИЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ



В.Н. Бабин, *кандидат технических наук, доцент*,
проректор по учебной работе, зав. кафедрой высшей и прикладной математики



С.Н. Бурков, *кандидат технических наук, доцент*,
директор центра довузовской подготовки



Е.Л. Лейболт, *кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*,
ответственный секретарь приемной комиссии



О.А. Подкопаева, *начальник отдела практик и трудоустройства*

Новосибирский государственный аграрный университет

THE STATUS OF STAFFING OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISES OF THE NOVOSIBIRSK REGION

V.N. Babin, *candidate of technical Sciences, associate Professor*, Vice-rector on educational work, head. the Department of higher and applied mathematics

S.N. Burkov, *Ph. D., associate Professor*, Director of pre-University training center

E.L. Labolt, *candidate of agricultural Sciences, associate Professor*, responsible Secretary of admission Committee NGAU

O.A. Podkopaeva, *head of Department of practice and employment*
Novosibirsk state agrarian university

Государственная аграрная политика представляет собой составную часть государственной социально-экономической политики, направленной на устойчивое развитие

сельского хозяйства и сельских территорий. Особую актуальность данному вопросу придает Закон «О развитии сельского хозяйства» (№ 264-ФЗ от 29.12.2006) и, как дополнение к этому закону, постановление Правительства РФ «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы» № 446 от 14.07.2007, где под «устойчивым развитием сельских территорий» понимается не только увеличение объема производства сельскохозяйственной продукции, повышение эффективности сельского хозяйства, но и достижение полной занятости сельского населения и повышение уровня его жизни [1-3].

Подготовка кадров для села была и остается одной из важнейших задач государства. Прогноз потребности экономики в выпускниках образовательных учреждений высшего профессионального образования показывает, что в 2015 г. количество выпускников вузов превысит потребности экономики, однако спрос на кадры для сельского хозяйства будет возрастать [3-6].

Чтобы реализовать эту стратегическую задачу, нужна поддержка органов государственной власти. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. (распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р) для достижения своих целей предусматривает реализацию ряда приоритетных направлений на основе поддержки, подготовки, закрепления и привлечения квалифицированных кадров для сельского хозяйства и улучшения условий их жизни; в том числе перехода кадрового обеспечения агропромышленного комплекса на качественно новый уровень, соответствующий потребностям инновационного развития аграрной экономики [1, 7, 12, 15].

Несмотря на существенные меры, которые в последние годы были предприняты Правительством Российской Федерации для стабилизации агропромышленного комплекса страны, сельское хозяйство России продолжает находиться в кризисном состоянии. Обозначившиеся положительные тенденции не должны создавать иллюзию благополучия, формирования благоприятных для сельского хозяйства экономических условий развития цивилизованного аграрного рынка. Более того, основные параметры отрасли, касающиеся возможности воспроизводства, уровень оплаты труда, доходность продолжают оставаться низкими. Функционирование сельскохозяйственной отрасли и дальнейшее наращивание производства продукции возможны при условии необходимого ресурсного обеспечения, включая кадровое [5, 8].

Сложившаяся ситуация на селе повлекла за собой резкое сокращение численности квалифицированных специалистов из-за не востребованности их знаний. Выпускники вузов также оказались, с одной стороны, не востребованы, а с другой – их не устраивают предлагаемый размер заработной платы и социальные условия.

Каково состояние кадрового обеспечения АПК Новосибирской области?

Согласно статистическим данным, численность населения Новосибирской области в 2014 г. составила немногим более 2,6 млн чел. Удельный вес жителей села в общей численности населения области стабильно уменьшается с 2007 г. (с 24,9 до 24,7%). Сократился удельный вес работающих в сельскохозяйственных организациях, на начало 2014 г. количество работников сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств составило в удельном весе от работающего населения всего 6%, это немногим менее 52,5 тыс. чел.

Анализ востребованности в кадрах для села Новосибирской области начнем с агрономических специальностей. В сельскохозяйственные предприятия области требуется 76

специалистов. Среди работающих главных агрономов на сельскохозяйственных предприятиях имеют высшее образование 72 %, не имеют образования – 7 %, а 18 % главных агрономов пенсионного возраста [7, 8-10].

Среди работающих главных зоотехников на сельскохозяйственных предприятиях Новосибирской области имеют высшее образование 58 %, не имеют образования 8 %, а 20% главных зоотехников пенсионного возраста. Вакантными остаются 48 рабочих мест.

Аналогичная ситуация наблюдается и среди работающих на сельскохозяйственных предприятиях экономистов, из которых имеют высшее образование 61 %, а 16 % главных экономистов пенсионного возраста. На сельскохозяйственных предприятиях остается свободными 60 вакансий главных экономистов. И это все при том, что ежегодно численность выпускников высших и средних специальных учебных заведений Новосибирской области, ведущих подготовку специалистов экономических специальностей, имеет тенденцию к росту. Только из НГАУ ежегодно выпускается порядка 130 специалистов экономических специальностей очной формы обучения.

Среди работающих главных ветеринарных врачей на сельскохозяйственных предприятиях Новосибирской области не имеют высшего образования 39 % и без образования 6 %. Количество работающих пенсионеров в данной области невелико – 5 %. При этом в хозяйства области требуется 54 специалиста с высшим образованием.

Среди работающих главных инженеров на сельскохозяйственных предприятиях Новосибирской области имеют высшее образование только 42 %, при этом пенсионеров также немного – 6 %. Открытыми остаются 47 вакансий.

Среди работающих руководителей сельскохозяйственных предприятий Новосибирской области 75 % имеют высшее образование, 16 % – среднее специальное, а 9 % вообще не имеют никакого специального образования. На первый взгляд, показатели хорошие. Но если анализировать возрастной состав кадрового обеспечения, то картина не такая безоблачная. Только 3 % руководителей до 30 лет, а пенсионного возраста 17 %.

Результаты исследования кадрового обеспечения сельскохозяйственных организаций убедительно показывают, что развитие кадрового потенциала отрасли является необходимым условием успешной реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК и обеспечения продовольственной безопасности страны».

Конечно, обеспечить работой и кадрами аграрный сектор невозможно без решения социально-экономических проблем сельской местности, технического и технологического переоснащения, качественно нового уровня подготовки специалистов, развития форм непрерывного образования, законодательной базы и государственной поддержки со стороны области.

В Новосибирской области национальный проект «Развитие агропромышленного комплекса» является одним из приоритетных, приняты и реализуются 12 законов и семь областных целевых программ, которые обеспечивают решение проблем АПК и создание благоприятных условий жизни на селе.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №272-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», постановлением Правительства РФ от 27.11.2013 №1076 «О порядке заключения и расторжения договора о целевом приеме и договора о целевом обучении», Законом Новосибирской области от 05.07.2013 №361-ОЗ «О регулировании отношений в сфере образования в Новосибирской области» в целях обеспечения потребности в специалистах с высшим образованием в сфере сельского хозяйства, постановлением правительства Новосибирской области установлены размеры и порядок предоставления

органами государственной власти Новосибирской области, государственными учреждениями Новосибирской области мер социальной поддержки гражданам, заключившим договоры о целевом обучении. Работа по заключению договоров о целевом обучении с гражданами, договор о целевом приеме с вузами от лица областных исполнительных органов государственной власти Новосибирской области поручена Государственному автономному учреждению «Новосибирский региональный ресурсный центр». В договоре о целевом обучении предусмотрены следующие меры социальной поддержки, предоставляемые за счет средств областного бюджета Новосибирской области: стипендия – обучающимся по программам бакалавриата, специалитета; оплата платных образовательных услуг, формирующих особые компетенции, – обучающимся по программам магистратуры.

Актуальной остается проблема, связанная с соответствием выпускника предъявляемым требованиям современного производства, с интенсивным внедрением передовыми хозяйствами современных технологий, новых технических средств и оборудования, широким использованием компьютерных программ. Ввиду стремительного развития сельскохозяйственной техники и новых технологий требуется переход на качественно новый уровень подготовки кадров.

Качество подготовки молодых специалистов должно соответствовать темпам модернизации сельскохозяйственного производства, а главное – осуществить системный подход в первоначальном обучении специалистов, коррективке и пополнении их знаний в соответствии с развитием теории и практики отрасли.

Вспомним, как скромнен был набор специальностей, который предлагали студентам сельхозвузы еще полтора десятка лет назад. Поддержка малого агробизнеса вызвала к жизни новые профессии, появилась потребность в углубленных знаниях.

НГАУ продолжает готовить специалистов по самым распространенным специальностям в системе аграрного образования страны, к которым относятся: экономика и управление на предприятии, зоотехния, агрономия, бухгалтерский учет, анализ и аудит, механизация сельского хозяйства и ветеринария.

Современная ситуация заставляет нас отойти от системы передачи студентам безадресных общих сведений по их будущей профессии. Для повышения качества подготовки специалистов нами была апробирована система «точечной», целевой подготовки кадров для решения конкретных задач агропромышленных предприятий. В первую очередь это касается отработки приобретенных знаний на практике. Подобные элементы интеграции науки, учебного процесса и производства имеют место при подготовке наших специалистов. Именно на полях опытного поля университета апробируются новая техника и технологии. Речь идет о комплексном соглашении НГАУ с передовыми аграрными организациями и министерством сельского хозяйства области. Ежегодно расширяются списки мест прохождения выпускниками преддипломной практики, проводятся встречи выпускников с работодателями, руководителями территориальных администраций районов области и органов местного самоуправления (основными заказчиками), с будущими выпускниками проводятся регулярные консультации по вопросам трудоустройства и закрепления на новом месте работы, а также по другим интересующим их вопросам.

Безусловно, одной из основных причин заметного ухудшения в последние годы показателей по обеспеченности АПК области квалифицированными кадрами является разрушение сложившейся системы работы с кадрами. Положение усугубляется отсутствием в настоящее время в штатном расписании большинства администраций районов и многих хозяйств специалистов и служб по работе с персоналом. Отрицательное влияние на решение

проблемы кадрового обеспечения АПК области, восстановление эффективной системы работы с сельскохозяйственными кадрами оказывает и нынешнее социально-экономическое положение большинства подразделений АПК, социальное положение и моральное состояние людей, живущих и работающих на селе. Социально - профессиональная незащищенность работников, низкая мотивация труда, бедственное материальное положение и угнетенное психологическое состояние не способствуют ни росту квалификации и профессионального мастерства, ни переподготовке кадров, ни самообразованию [3-6, 11, 14].

Основными целями предложенной оптимальной системы выступают:

- формирование квалифицированных кадров, способных обеспечить эффективность функционирования АПК области в современных условиях на основе создания оптимальной системы, соответствующей требованиям современной экономики, позволяющей осуществлять рациональный подбор, подготовку и использование кадров в АПК;
- развитие аграрного производства и улучшение социально-экономических условий на селе посредством создания единой информационной системы научно-технических достижений и передового опыта;
- обеспечение аграрного сектора экономики квалифицированными кадрами посредством укрепления и совершенствования социальной сферы села, увеличения темпов строительства жилищного фонда, улучшения медицинского обслуживания, согласно приоритетным национальным проектам: «Доступное жилье», «Развитие АПК» и т.д.;
- обеспечение доступа работников АПК к информационным ресурсам, максимальное удовлетворение интересов и запросов заказчиков – предприятий и организаций, входящих в АПК области.

Для достижения поставленных целей и задач предлагается:

1. Для предотвращения дальнейшей потери квалифицированных кадров, способных руководить отраслью на должном уровне, необходимо определить и утвердить концептуальные основы кадровой политики АПК Новосибирской области, целью которых является формирование квалифицированных кадров АПК, соответствующих задачам, формам и методам проведения кардинальных преобразований в аграрной сфере.
2. Преодоление негативных процессов возможно при помощи интеграции различного типа учебных заведений, позволяющей обеспечить универсальную подготовку кадров и их профессиональную мобильность, диктуемые переходом к рынку. Поэтому составляющей ступенью концептуальной модели кадрового обеспечения АПК является формирование оптимальной системы подготовки квалифицированных кадров для АПК.
3. Стратегической задачей оптимальной системы является создание системы непрерывного образования кадров.
4. Для реализации поставленных задач необходимо начать подготовку специалистов в образовательных учреждениях на целевой договорной основе: работодатель – студент – вуз, определить целевые места и отразить это в системе договоров и в правилах приема в конкретное учебное заведение. Подписать долгосрочные соглашения о подготовке специалистов между образовательным учреждением и администрациями районов.
5. Разработать программу работы с резервом кадров.
6. Должны быть определены приоритетные направления развития сельскохозяйственных организаций на основе анализа финансово - экономической ситуации, позволяющие наращивать производство, повышать результативность и конкурентоспособность, эффективно использовать бюджетные и заемные средства, а также укрепить кадровый корпус руководителей посредством морального и материального стимулирования.

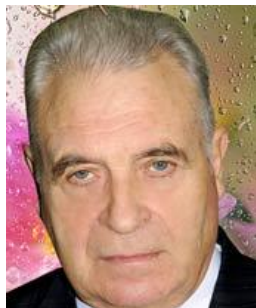
Проводимые мероприятия позволят привлечь перспективных специалистов в сельскохозяйственные организации и значительно укрепить кадровый потенциал АПК. Таким образом, на основе устойчивого развития социальной инфраструктуры села, и воспроизводства квалифицированных кадров могут решаться задачи по укреплению трудового потенциала села, созданию условий для успешного функционирования всех звеньев системы кадрового обеспечения АПК области.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Проблемы кадрового обеспечения АПК Новосибирской области // Инновации и продовольственная безопасность. – 2014. – №2. – С. 138-145.
2. Кадровое обеспечение сельскохозяйственных организаций Российской Федерации (2001–2005 гг.) / под ред. В.Е. Бердышева, А.В. Козлова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 184 с.
3. Состояние и меры по развитию агропромышленного комплекса и рыболовства Российской Федерации: ежегодный доклад (2005 г.). – М., 2006.
4. Торопов, Д.И. Социально-трудовая сфера села (состояние и перспективы) / Саратов. ГАУ. – Саратов, 2005. – 264 с.
5. Илюхин А.А., Илюхина С.В. Социальная инфраструктура села в системе воспроизводства трудового потенциала аграрной сферы // Челябинский гуманитарий. – 2009. – №1(7). – С. 13-19.
6. Снарская А.В. Классификация институциональных факторов инвестиционного процесса // Успехи современной науки. 2015. № 1. С. 56 – 58.
7. Быковский В.В. Развитие концепции адаптивного управления промышленным предприятием в инновационно-ориентированной экономике // Успехи современной науки. 2015. №1. С. 48 – 50.
8. Старикова М.С. Оценка конкурентоспособности продукта в условиях отсутствия прямых аналогов // Успехи современной науки. 2015. №1. 51 – 55.
9. Смотров Е.Е. Статистический подход к построению интегрального показателя развития животноводства в регионе // Успехи современной науки. 2015. №2. С. 14 – 18.
10. Донскова О.А. Экономическое зонирование размещения молочного сегмента России // Успехи современной науки. 2015. №2. С. 19 – 25.
11. Ахмедов А.Э., Шаталов М.А., Смольянинова И.В. Государственное регулирование агропромышленного производства в условиях реализации политики импортозамещения// Регион: государственное и муниципальное управление. 2015. № 1. С. 1.
12. Баутин В.М., Шаталов М.А. Интеграция предприятий пищевой промышленности и сопряженных отраслей на основе кластерного подхода // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2015. № 1 (63). С. 210-216.
13. Баутин В.М., Овсянников С.В., Шаталов М.А. Модель создания агропромышленных финансовых групп // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2007. № 4. С. 87-89.
14. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Аутстаффинг в системе оптимизации бизнес-процессов организации // Территория науки. 2015. № 2. С. 121-124.
15. Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Смольянинова И.В. Модернизация системы управления интеграционными процессами в региональном АПК (на примере Воронежской области) // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2015. № 1 (1). С. 2.

УДК 338.436.33

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК НА ОСНОВЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ



¹В.М. Баутин, *доктор экономических наук, профессор*



²С.Ю. Мычка, *старший преподаватель*

¹Воронежский государственный университет инженерных технологий

²Воронежский экономико-правовой институт

Ключевые слова: инвестиции, инновационные изменения, развитие, предприятия АПК, инновационная деятельность

Обеспечение устойчивого развития предприятий АПК в решающей мере связано с оживлением инвестиционно-инновационного процесса, без чего невозможно восстановление производственного потенциала и экономический рост. Основой инновационных изменений в экономической деятельности предприятий АПК должна стать целостная концепция стратегических преобразований.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AGRIBUSINESS COMPANIES THROUGH INVESTMENT IN INNOVATIVE CHANGES

¹V.M. Bautin, **doctor of economics, professor;** ²S.Y. Mychka, **senior lecturer**

¹Voronezh State University of Engineering Technology

²Voronezh Institute of Economics and Law

Keywords: investments, innovative changes, development, agribusiness companies, innovative activity

Sustainable development of agricultural enterprises crucially linked with the revival of investment and innovation process, without which it is impossible to restore productive capacity and economic growth. The basis of innovative changes in the economic activity of agricultural enterprises should become an integral concept of strategic transformation.

Развитие современных предприятий АПК во многом должно основываться на управлении масштабными инновационными изменениями в экономической деятельности. При

этом с повышением уровня развития экономики возрастает роль инноваций как важнейшего фактора роста производства [1].

Для получения планируемых результатов инновационной деятельности необходима эффективная система управления инновациями. При этом управление инновационными изменениями должно основываться на современных методологических подходах и наличии круга профессиональных участников. Стратегической основой эффективного управления инновационными изменениями является формирование концепции стратегических преобразований. Содержание концепции отражает генеральный замысел участников экономической деятельности, определяющий стратегические направления изменений.

Система инновационных изменений включает совокупность взаимосвязанных процессов трансформации, модернизации и реструктуризации. Трансформация выступает в качестве модификации структур, форм и методов хозяйственной деятельности предприятий АПК, перестройки ее целевой направленности. Модернизация и реструктуризация включают постоянные мелкие изменения, происходящие на предприятии для обеспечения своей конкурентоспособности и устойчивости в рамках рыночной экономики [2, 6].

Одними из основных областей инновационных изменений в хозяйствовании организации являются финансовая, инвестиционная, маркетинговая, производственная и кадровая деятельность. Изменения в финансовой деятельности включают комплекс мероприятий по развитию механизма движения денежных потоков, покрытию текущих и инвестиционных потребностей, выбору наилучших финансовых пропорций, диверсификации финансовых ресурсов и финансированию расходов. Инвестиционная деятельность включает механизм вложения ресурсов в активы предприятия с целью максимизации прибыли или увеличения капитала. Маркетинговые изменения представляют собой процесс оптимизации процесса удовлетворения нужд и потребностей посредством обмена. Производственные изменения включают комплекс операций, которые ориентированы на создание различных видов продуктов или услуг. Кадровая деятельность выступает в качестве комплексных операций по организации труда, покрытию потребности в персонале, рационализации трудовых расходов [3-4, 11].

Но нельзя не отметить тот факт, что даже наличие позитивных условий, таких как удобное географическое положение, сильный образовательный и трудовой потенциал и проч., не привлекают иностранных инвесторов на воронежский рынок для вложения средств в его экономическое развитие, в том числе в развитие и совершенствование предприятий агропромышленного комплекса.

Результаты ряда исследований свидетельствуют о том, что в значительной мере инвестиционная активность зарубежных бизнесменов и финансистов сдерживается нестабильностью общественно-политической обстановки, вследствие чего они реализуют не долговременные, а кратковременные проекты, которые могут быть свернуты при возникновении неблагоприятного инвестиционного климата в сжатые сроки и в любой момент.

Поэтому различные инициативы по привлечению прямых иностранных инвестиций в Воронежскую область для предприятий АПК, несмотря на предпринимаемые инициативы администрации, не дают желаемых результатов [5, 7-9].

Кроме того, в значительной мере сдерживающим привлечение финансовых средств фактором является неотработанность национального и регионального законодательства [6, 10]. В особой мере она проявляется в части недостаточного предоставления гарантий вложенным иностранным инвестициям. Меры, принимаемые в этом аспекте федеральными и региональными

властями, позволяют надеяться на активизацию прямых иностранных инвестиций в развитие промышленности и сельского хозяйства Воронежской области (табл. 1).

Таблица 1

Факторы, влияющие на уровень развития инновационной деятельности предприятий

Факторы	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Инновационная активность предприятий, %	9,7	9,9	10,0	9,4	9,3	9,5	9,4
Затраты на технологические инновации, млрд руб.	143,2	211,4	234,1	307,2	399,1	400,8	415,6
Объем инновационных товаров, работ и услуг, %	5,0	4,7	4,6	5,0	4,5	4,8	4,9
Патентная активность российских предприятий, шт.	32254	37691	39439	41849	38564	42500	41414
Источники финансирования инновационной деятельности, млрд руб.:							
собственные средства предприятий и организаций	4770,0	6265,1	7749,2	8996,0	9452,3	8586,3	9135,7
средства бюджетов всех уровней	14046,4	18260,3	22844,9	27209,9	31592,9	36033,4	40071,1

Конечно, отметим тот факт, что стабильное развитие предприятий агропромышленного комплекса во многом зависит от активизации инвестиционно-инновационного механизма, без которого невозможен процесс восстановления производственного потенциала, а также экономический рост в данной области.

При этом инвестиционное воздействие на инновационное экономическое развитие предприятий АПК не вызывает сомнений. Однако оно может выражаться в различных формах в зависимости от общего экономического состояния страны, а также от конкретных условий инвестирования и использования капитала. В рамках современной экономики инвестиционная деятельность должна стать одной из основных составляющих федеральной и региональной экономической политики, которая направлена на модернизацию региональных промышленных систем; экономической политики предприятий с направленностью на развитие их производственно-хозяйственной деятельности.

В процессе реформирования значительно модернизирована система организации инвестиционного процесса. Так, ориентированный на рынок алгоритм финансирования капиталовложений заменил планово-распределительный. Создаются обновленные каналы

привлечения и использования финансовых средств. Поступательно совершенствуется нормативно-правовая база на региональном и федеральном уровнях. В Воронежской области принят ряд законов и постановлений, которые призваны регулировать инвестиционную деятельность. В частности, был принят закон «Об инвестиционной деятельности».

Также властью было организовано инвестиционное агентство с целью создания единого информационно-инвестиционного пространства, развития взаимодействия между инвестором и властью. Данное агентство призвано выполнять роль «одного окна» для инвестора с целью решения различного рода бюрократических проблем объективного и субъективного характера. Кроме того, в региональном департаменте экономического развития создан реестр инвестиционных проектов, которые реализуются на территории области.

Однако проведенный анализ источников формирования инвестиций в основной капитал предприятий АПК на развитие производства в Воронежской области показал, что в 2011-2012 гг. основным источником финансирования (69,0%) являлись собственные средства предприятий и организаций, а средства федерального и местных бюджетов соответственно составляли в 2011 г. 6,0 и 5,0%, а в 2012 г. 6,1 и 5,35. В целом по отдельным отраслям также наблюдается картина снижения доли средств федерального, регионального и местного бюджетов при значительном увеличении заемных и прочих привлеченных средств (табл. 2).

Таблица 2

Источники формирования инвестиций в основной капитал предприятий АПК
Воронежской области, %

Показатели	1995 г.	2000 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Все источники финансирования	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Из них					
собственные средства предприятий и организаций	56,3	67,1	69,2	69,0	69,0
средства федерального бюджета	16,8	3,9	1,7	2,2	2,3
средства бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов	13,8	4,3	2,3	1,5	1,6
заемные и прочие привлеченные средства	13,1	24,7	26,8	27,3	27,1

Так, доля финансирования за счет заемных и прочих привлеченных средств выросла с 13,1% в 1995 г. до 27,1% в 2012 г. При этом на региональных предприятиях АПК наблюдается значительное снижение ввода в действие важнейших производственных мощностей за счет всех источников финансирования.

Поэтому госполитика привлечения инвестиций в инновационную деятельность должна основываться на необходимости освоения бюджетных средств в условиях их ограниченности на модернизацию отдельных отраслей народного хозяйства. Воплощение в жизнь данной задачи нами видится двумя способами с использованием следующих методов регулирования:

1) прямых: организация государственной инвестиционной инфраструктуры; субсидирование целевых федеральных и региональных программ; государственная поддержка льготного кредитования важнейших инвестиционных проектов субъектов хозяйственной деятельности;

2) косвенных, т.е. госрегулирования: проведение гибкой кредитной, налоговой, амортизационной, ценовой политики; предоставление гарантий и льгот инвесторам; правовое регулирование и поддержка инвестиционной деятельности; гармонизация отношений между предпринимателями и органами государственной власти; обеспечение контроля за исполнением законодательных актов и т.п.

В ходе проведенных исследований нами установлено, что в современных условиях хозяйствования на предприятиях агропромышленного комплекса важное значение приобретает формирование механизма управления инвестиционными ресурсами. В этом случае целесообразно всестороннее обоснование принимаемых инвестиционных решений, каждого инвестиционного проекта, его эффективности и предусмотренной бизнес-планом окупаемости. Должен работать непрерывный процесс реализации инвестиционных решений, который направлен на достижение конкретных целей в стратегическом масштабе, а также на решение текущих задач развития, максимизацию эффективности и конкурентоспособности предприятий АПК, выработку механизма наиболее рационального использования всех возможностей и ресурсов.

Таким образом, предприятия АПК, развиваясь в современных экономических условиях хозяйствования, осуществляя инновационную деятельность, каждый день сталкиваются с условиями неопределенности и повышенного уровня риска. Следовательно, основой инновационных изменений в экономической деятельности предприятий АПК должна стать целостная концепция стратегических преобразований. Она должна быть устойчиво направлена на создание экономических условий для эффективного использования инвестиционно-инновационного потенциала.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Инвестиции в инновационные изменения как ключевой фактор развития перерабатывающих предприятий АПК // Агропродовольственная экономика. – 2015. – № 2. – С. 5-12.
2. Смотров Е.Е. Статистический подход к построению интегрального показателя развития животноводства в регионе // Успехи современной науки. 2015. №2. С. 14 – 18.
3. Донскова О.А. Экономическое зонирование размещения молочного сегмента России // Успехи современной науки. 2015. №2. С. 19 – 25.
4. Баутин В.М., Мычка С.Ю. Интеграция науки, бизнеса и образования на основе сетевого взаимодействия // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 121-124.
5. Ахмедов А.Э., Ахмедова О.И., Смольянинова И.В. Инвестиции в инновационные изменения как ключевой фактор развития региональной экономики // Территория науки. – 2014. – № 4. – С. 11-18.
6. Баутин В.М., Шаталов М.А. Интеграция предприятий пищевой промышленности и сопряженных отраслей на основе кластерного подхода // Вестн. Воронеж. гос. ун-та инженер. технологий. – 2015. – № 1 (63). – С. 210-216.
7. Баутин В.М., Шаталов М.А. Инвестиционный потенциал АПК Воронежской области // Территория науки. – 2014. – № 4. – С. 18-23.
8. Овсянников С.В., Давыдова Е.Ю. Рост ресурсного потенциала и управление инновациями как основа формирования инвестиционной стратегии кризисоустойчивого развития // Организатор производства. – 2015. – № 2 (65). – С. 95-101.

9. Снарская А.В. Классификация институциональных факторов инвестиционного процесса // Успехи современной науки. 2015. № 1. С. 56 – 58.
10. Быковский В.В. Развитие концепции адаптивного управления промышленным предприятием в инновационно-ориентированной экономике // Успехи современной науки. 2015. №1. С. 48 – 50.
11. Старикова М.С. Оценка конкурентоспособности продукта в условиях отсутствия прямых аналогов // Успехи современной науки. 2015. №1. 51 – 55.

УДК 579; 577; 57.03

1-АМИНОЦИКЛОПРОПАН-1-КАРБОКСИЛАТДЕЗАМИНАЗЫ АЭРОБНЫХ МЕТИЛОТРОФОВ: БИОХИМИЧЕСКИЕ И ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ



Ю.С. Герасимова¹, магистрант

¹Уральский Федеральный университет имени
первого Президента России Б.Н. Ельцина



Д.Н.Федоров², научный сотрудник,

канд.биол.наук, ²Пушкинский
государственный естественно-научный
институт, Институт биохимии и физиологии
микроорганизмов им. Г. К. Скрыбина РАН

Ключевые слова: аэробные метилотрофные бактерии; 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдезаминаза; *Methylobacterium*; *Amycolatopsis methanolica* 239; D-цистеиндесульфогидраза; фитосимбиоз

1-аминоциклопропан-1-карбоксилат (АЦК) деаминаза - ключевой фермент, участвующий в деградации предшественника фитогормона этилена. На данный момент является слабо изученным, несмотря на его важную роль в фитосимбиозе. В последнее время считается, что сероводород (H_2S) вносит существенный вклад в регуляцию роста и развития растений, а также стрессового ответа. Однако молекулярные механизмы, действующие в растениях, недостаточно изучены, но достоверно известно, что одним из ферментов биосинтеза H_2S является D-цистеиндесульфогидраза.

Изучено распространение генов *acdS* и *dcyD*, кодирующих ключевые ферменты повышения устойчивости растений бактериями АЦК-деаминазу и D-цистеиндесульфогидразу, у аэробных метилотрофов рода *Methylobacterium*. И характеризуется АЦК-деаминаза из факультативно метилотрофного актиномицета *Amycolatopsis methanolica* 239.

В результате ПЦР-скрининга были обнаружены и секвенированы *acdS* из *Methylobacterium goessingense* DSM 21331 и *dcyD* из *Methylobacterium trifolii* DSM 23632 и *Methylobacterium gnaphalii* 23e DSM 24027, а также был проведен филогенетический анализ.

Впервые для представителей филума Actinobacteria была клонирована и охарактеризована АЦК-деаминаза из *Amycolatopsis methanolica* 239, что свидетельствует о

потенциальной способности этой бактерии вступать в симбиоз с растениями. Определены основные свойства: значение константы Михаэлиса-Ментен (K_m) фермента составило 1.7 ± 0.2 мМ, каталитическая константа фермента (k_{cat}) - $5,1 \pm 0,2$ мин⁻¹. Фермент является пиридоксаль-зависимым гомотетрамером с молекулярной массой 144 кДа. АЦКД из *A. Methanolica* 239 проявляла наибольшую активность в 50 мМ Tris-HCl при pH 8.5 и температуре 60° С.

Полученные результаты могут быть использованы для дальнейших исследований метаболических основ связи метилотрофных бактерий с растениями

1-AMINOCYCLOPROPANE-1-CARBOXYLATED DEAMINASES FROM AEROBIC METHYLOTROPHS:

BIOCHEMICAL AND PHYLOGENETIC ASPECTS

J.S. Gerasimova¹, D.N. Fedorov²

¹Ural Federal University named after the first president of Russia B.N. Yeltsin, master student;

²Pushchino State Institute of Natural Sciences, G.K. Skryabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms RAS, research associate, PhD.

Keywords: aerobic methylotroph; 1-aminocyclopropane-1-carboxylate deaminase; *Methylobacterium*; *Amycolatopsis methanolica* 239; D-cysteine desulphydrase; plant-bacterial interactions

The 1-aminocyclopropane-1-carboxylate (ACC) deaminases, the key enzymes of degradation of the precursor of the phytohormone ethylene, and have been poorly studied despite their great importance for plant-bacterial interactions. Last time there is an opinion, H₂S takes important part in growth and development regulation of plants and stress answer. However, molecular mechanisms of H₂S action in plants are poorly understood, although it is clear that key enzymes for hydrogen sulfide biosynthesis are D-cysteine desulphydrases.

*Studied the spread of gene *acdS* and *dcyD*, which code key enzymes for increasing plants stability by bacteria, ACC-deaminase and D-cysteine desulphydrase of aerobic methylotrophs genus *Methylobacterium*. And characterized ACC-deaminase from facultative methylotrophic actinomycetes *Amycolatopsis methanolica* 239.*

*In result of research there were detected and sequenced genes *acdS* from *Methylobacterium goesingense* DSM 21331 and *dcyD* from *Methylobacterium trifolii* DSM 23632 and *Methylobacterium gnaphalii* 23e DSM 24027, and also constructed phylogenetic tree which was based on the translated amino acid sequence of proteins.*

*For the first time ACC-deaminase was cloned and characterized from bacteria of phylum Actinobacteria *A. methanolica* 239, what says about her supposed ability to be in symbiosis with plants. The enzyme had K_m 1.7 ± 0.2 мМ. The k_{cat} values were $5,1 \pm 0,2$ мин⁻¹. *AcidS* is homotetramer with a molecular mass of 144 kDa. The purified enzyme displayed the maximum activity at 60 °C and pH 8.5.*

Results can be used for next researches of metabolic foundations plant-bacterial interactions.

Аэробные метиловобактерии, использующие окисленные и замещенные производные метана (но не CH₄), широко распространены в природе и часто ассоциированы с растениями. Эти ассоциации постоянны и обусловлены тем, что с одной стороны, метилотрофы потребляют

метанол, выделяемый растениями через устьица в окружающую среду, с другой стороны, стимулируют рост и развитие растений за счет биосинтеза фитогормонов и витаминов [2]. Наиболее изученными микотрофными симбионтами являются представители рода *Methylobacterium* [2,3].

Также одним из ключевых механизмов влияния бактерий на развитие растений является способность снижать уровень этилена за счет активности 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдеаминазы (АЦК-деаминазы) [5]. Этот фермент катализирует гидролиз 1-аминоциклопропан-1-карбоксилата (АЦК), непосредственного предшественника в биосинтезе этилена, до α -кетобутирата и ионов аммония (Рисунок 1).

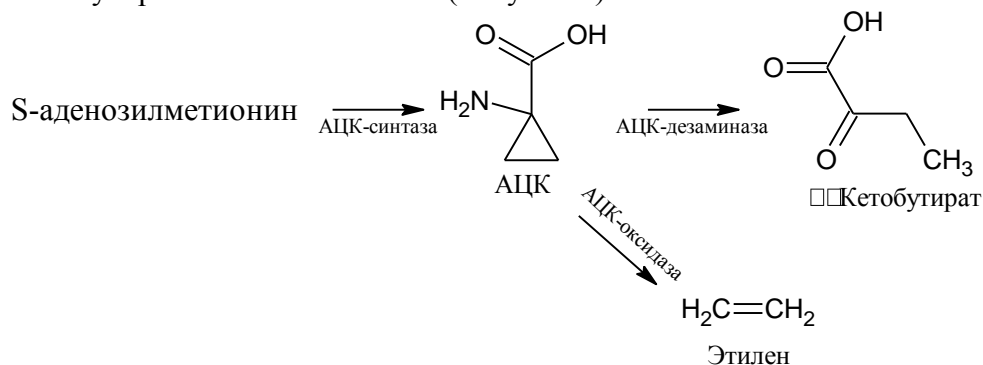


Рисунок 1 - Метаболизм 1-аминоциклопропан-1-карбоновой кислоты (АЦК)

Показано, что бактерии, обладающие АЦКД, способствуют повышению устойчивости растений к различным негативным воздействиям, таким как засуха, засоленность почвы, загрязнение тяжелыми металлами, присутствие фитопатогенов [5].

Amycolatopsis methanolica 239 – представитель филума *Actinobacteria*, одна из немногих грамположительных бактерий, обитающих в почве и использующих метанол в качестве ростового субстрата [6]. Актиномицеты являются типичными почвенными бактериями, и сведения об их возможном симбиозе с растениями отсутствуют. Однако на это может указывать наличие в геноме *A. methanolica* гена *acdS* – структурного гена АЦК-деаминазы.

В последнее время считают, что H_2S принимает большое участие в регуляции роста и развития растений, а также стрессового ответа. Изучение генов *acdS* затрудняется высоким сходством с геном *dcyD*, кодирующим D-цистеиндесульфогидразу – один из ферментов биосинтеза сероводорода [2,3,4].

Несмотря на то, что у многих бактерий обнаружена АЦК-деаминая активность, очищены и охарактеризованы только четыре фермента (Таблица 1). АЦК-деаминазы представителей филума *Actinobacteria* не известны. Кроме того, ранее установлено, что микотрофы имеют D-цистеиндесульфогидразу и АЦК-деаминазу.

Цель данной работы – изучение распространения генов *acdS* и *dcyD* среди представителей рода *Methylobacterium*, клонирование гена *acdS* и характеристика фермента АЦК-деаминазы из *Amycolatopsis methanolica* 239.

В ходе исследования проведен ПЦР-скрининг среди 29 коллекционных штаммов микотрофных бактерий рода *Methylobacterium*, большинство из которых выделены из растений и являются фитосимбионтами.

Ген *acdS* обнаружен, очищен и секвенирован только у *Methylobacterium goesingense* DSM 21331. Стоит отметить, что гены, кодирующие АЦК-деаминазу, проявляют высокую

аминокислотную идентичность (65-99%) и среди бактерий распространены только у ассоциированных с растениями, что указывает на значение этого фермента в фитосимбиозе [1,3]. (Рисунок 2)

Ген *dcyD* обнаружен и секвенирован у *Methylobacterium trifolii* DSM 23632 и *Methylobacterium gnaphalii* 23е DSM 24027. В отличие от АЦК-деаминаз, аминокислотная последовательность D-цистеиндесульфогидраз среди бактерий различного таксономического положения проявляла невысокий уровень сходства (40-50%). Однако наличие гена *dcyD* также вероятно свидетельствует о способности бактерий образовывать ассоциации с растениями [4] (Рисунок 3)

Примечательно, что ни один из штаммов не обладал двумя генами *acdS* и *dcyD* одновременно.

Впервые охарактеризована рекомбинантная АЦК-деаминаза представителя филума *Actinobacteria* - *Amycolatopsis methanolica* 239. И впервые это сделано для грамположительной бактерии. Молекулярная масса фермента 144 кДа, что указывает на гомотетрамерную структуру белка. Значение K_m фермента составило 1.7 ± 0.2 мМ, каталитическая константа ($k_{cat} = 5.1 \text{ мин}^{-1}$) значительно ниже, чем у всех ранее охарактеризованных ферментов.

Температурный оптимум фермента наблюдали при 60°C, наибольшая активность - в 50 мМ Tris-HCl при pH 8.5. Проведена сравнительная характеристика ферментов, ранее выделенных из других бактерий, что позволило выявить закономерности в их структуре и свойствах (Таблица 1).

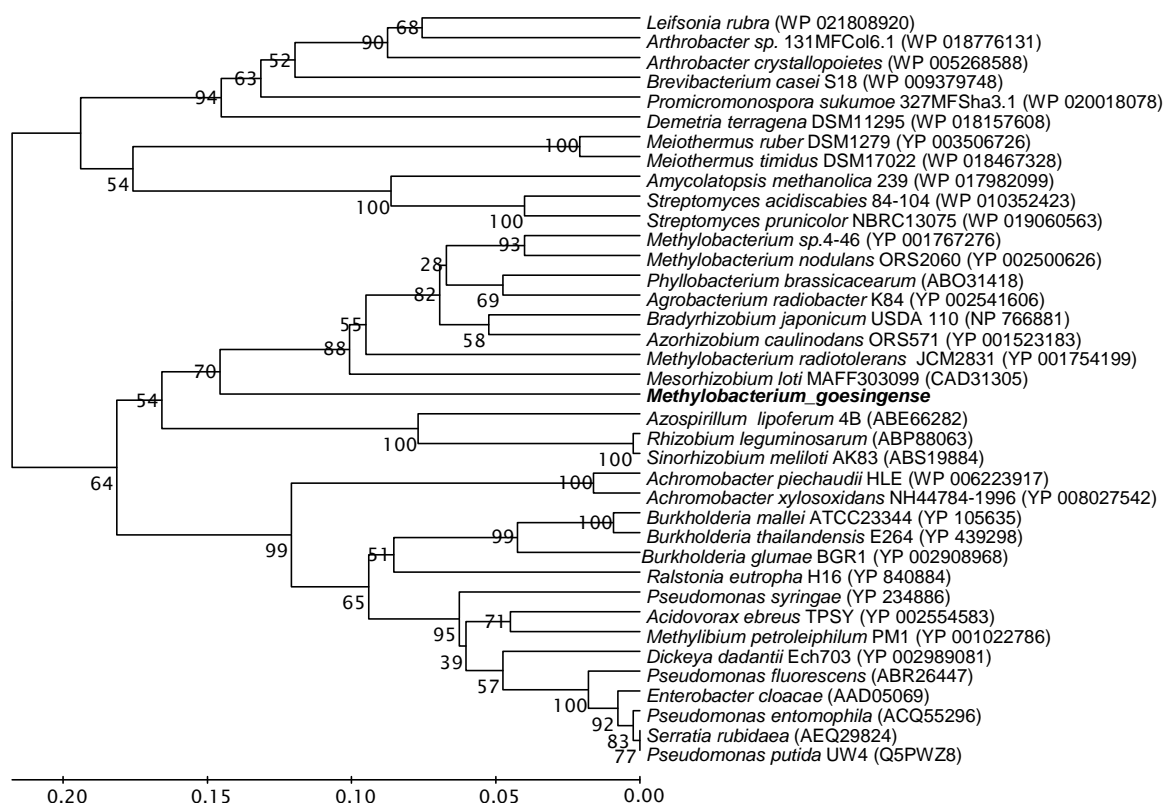


Рисунок 2 - Филогенетическое дерево, построенное на основании транслированных аминокислотных последовательностей АЦК-деамиаз бактерий. Охарактеризованные ферменты выделены жирным шрифтом

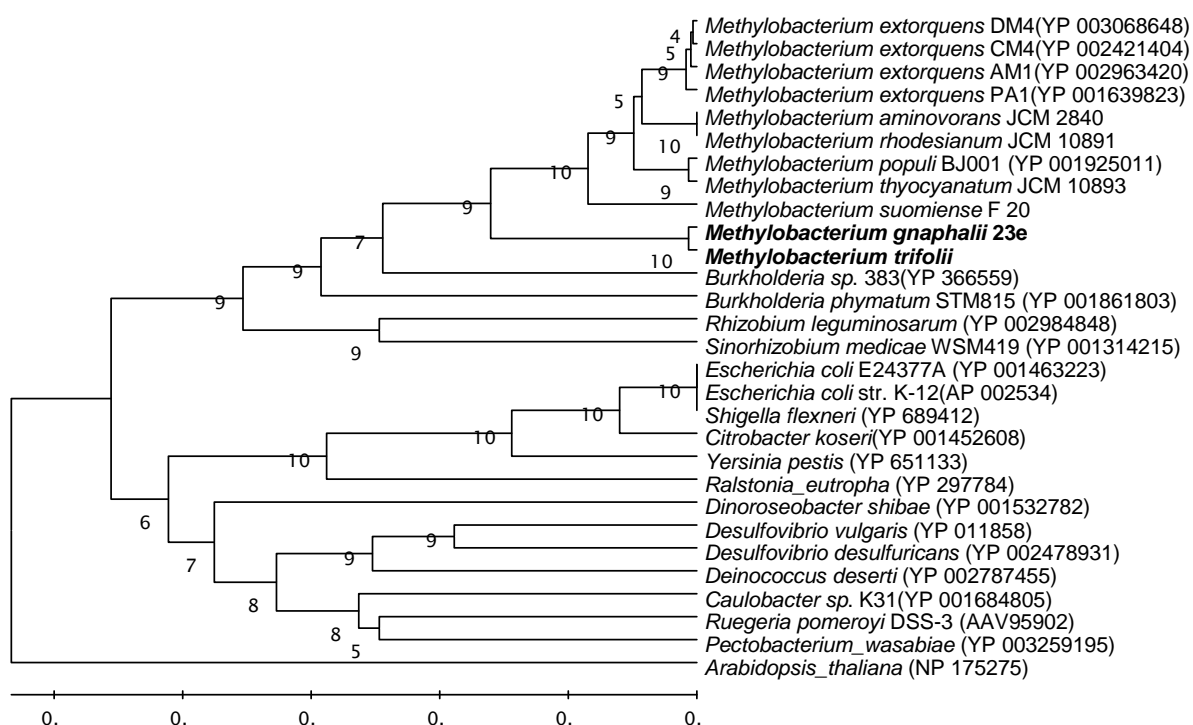


Рисунок 3 - Филогенетическое дерево, построенное на основании транслированных аминокислотных последовательностей D-цистеиндесульфогидаз бактерий. Охарактеризованные ферменты выделены жирным шрифтом

Таблица 1 - Сравнительная характеристика АЦК-дезаминаз

Характеристика	<i>M. nodulans</i> ORS2060	<i>M. radiotolerans</i> JCM2831	<i>Pseudomonas</i> <i>putida</i> UW4	<i>Cyberlindera</i> <i>saturnus</i>	<i>A. methanolica</i> 239
K_m , мМ	0,80±0,04	1,8±0,3	3,4±0,2	2,6	1,7±0,2
k_{cat} , мин ⁻¹	111,8±0,2	65,8±2,8	146±5	-	5,1±0,2
pH-оптимум	8,0	8,0	8,0	9,0	8,5
Температурный оптимум, °C	50	45	37	-	60
Структура	Гомотетрамер 144 кДа	Гомотетрамер 144 кДа	Гомотетрамер 168 кДа	Мономер 69 кДа	Гомотетрамер 144 кДа
Кофактор	Пиридоксальфосфат				
Ссылка	Fedorov et al, 2013	Fedorov et al, 2013	Hontzeas et al., 2004	Honma and Shimomura, 1978	Данная работа

В целом, филогения АЦКД коррелирует с филогенией генов 16S рРНК, тем не менее имеются данные о существенной роли горизонтального переноса в распространении и эволюции гена *acdS*, в том числе между царствами (рисунок 4) [1,3,7]. Отмечено, что кинетические характеристики АЦК-дезаминазы, вероятно, зависят от местообитания бактерии.

Полученные результаты могут быть использованы для дальнейших исследований метаболических основ связи мегилотрофных бактерий с растениями.

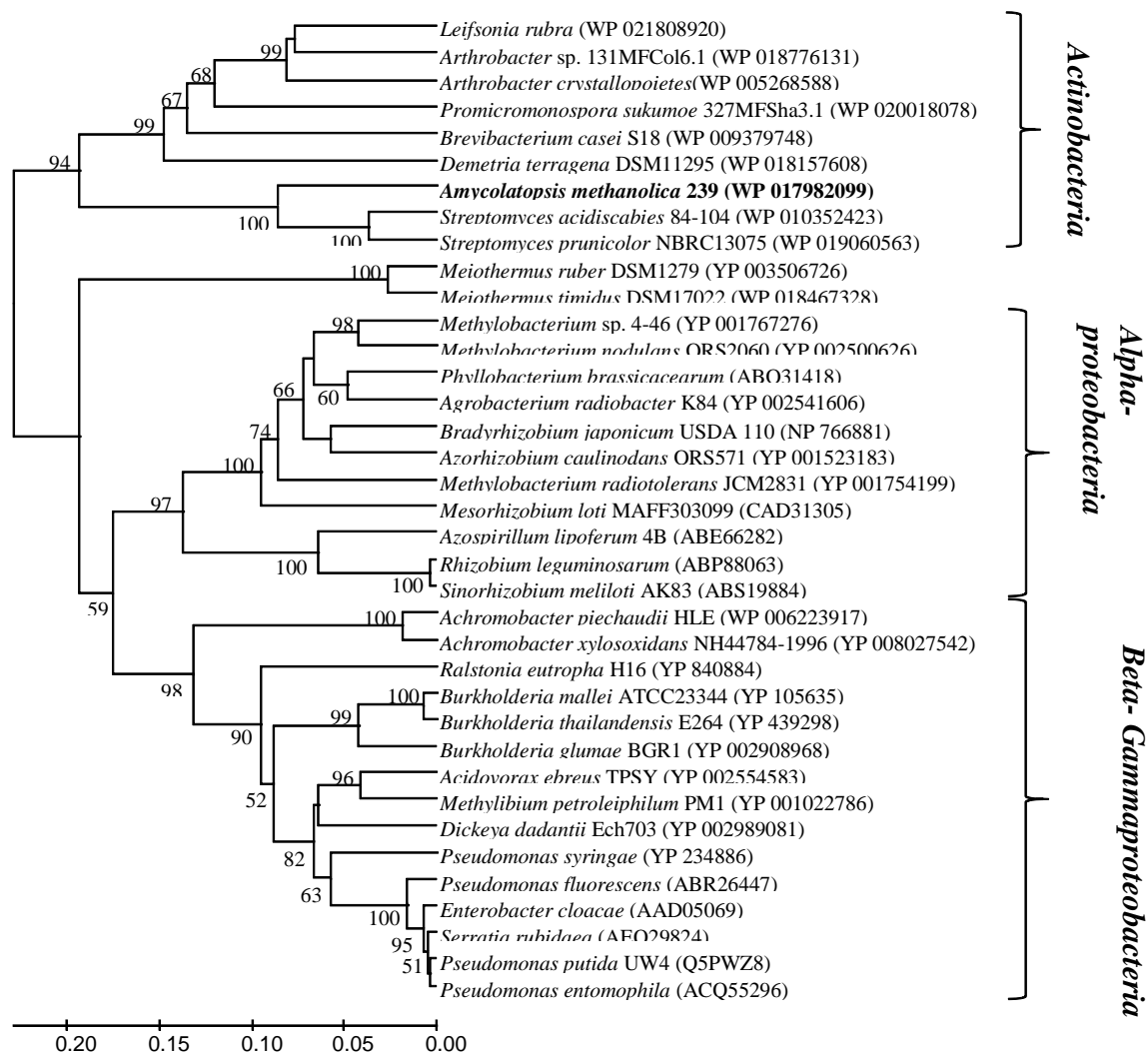


Рисунок 4 - Филогенетическое дерево, построенное на основании транслированных аминокислотных последовательностей белка AcdS *Amicyolopsis methanolica* 239

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Екимова Г.А., Федоров Д.Н., Доронина Н.В., Троценко Ю.А. 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдеаминазы аэробного факультативно мегилотрофного актиномицета *Amicyolopsis methanolica* 239 // Микробиология. – 2015. – Т.84. – С.493 – 499
- 2 Федоров Д.Н., Доронина Н.В., Троценко Ю.А. Фитосимбиоз аэробных мегилотрофных бактерий: новые факты и гипотезы // Микробиология. – 2011. – Т.80. – С.435-446
- 3 Fedorov D.N, Ekimova G.A, Doronina N.V, Trotsenko Y.A. 1-Aminocyclopropane-1-carboxylate (ACC) deaminases from *Methylobacterium radiotolerans* and

- Methylobacterium nodulans with higher specificity for ACC // FEMS Microbiol. Lett. - 2013. - V. 343. - P. 70–76.
- 4 Fedorov D.N, Ekimova G.A, Doronina N.V, Trotsenko Y.A. Characterization of H₂S-producing enzyme D-cysteine desulphydrase from epiphytic methylotroph Methylobacterium extorquens AM1 // FEMS Microbiol. Lett. – 2015
 - 5 Glick B.R., Todorovic B., Czarny J. Cheng Z., Duan J., McConkey B. Promotion of plant growth by bacterial ACC deaminase // Crit. Rev. Plant Sci. 2007. V. 26. P. 227-242.
 - 6 L. de Boer, L. Dijkhuizen, G. Grobбен, M. Goodfellow, E. Stackebrandt, J. H. Parlett, D. Whitehead, D. Witt Amycolatopsis methanolica sp. nov. a Facultatively Methylotrophic Actinomycete // IJSEM 1990, p. 194-204
 - 7 Nascimento F.X., Rossi M.J., Soares C.R.F.S., McConkey B.J., Glick B.R. New insights into 1-aminocyclopropane-1-carboxylate (ACC) deaminase phylogeny, evolution and ecological significance // PLOS ONE. - 2014. - V.9.

УДК 636.3: 612.015

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЯГНЯТ



О.А. Гомбоева, *кандидат ветеринарных наук*
Бурятская государственная сельскохозяйственная
академия им. В.Р. Филиппова

Ключевые слова: кровь, сыворотка крови, ягнята, лейкоциты, эритроциты, гемоглобин, иммуноглобулины

Проведены морфологические и биохимические исследования крови ягнят разных возрастов бурятской тонкорунной породы. Выявлено влияние молозива на иммунную систему ягнят и изменение белковых фракций сыворотки крови с возрастом.

EFFECT OF AGE ON BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS LAMBS

O.A. Gomboeva, *candidate of veterinary sciences*
Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Philippov

Key words: blood, serum blood, lambs, leukocytes, erythrocytes, hemoglobin, immunoglobulins

Morphological and biochemical study of lambs of different ages Buryat tonkorunnoj breeds. Influence of colostrum on the immune system of the Lambs, and changes in protein fractions of blood serum with an age indicator.

Кровь является лабильной системой организма, чутко реагирующей на воздействия факторов окружающей среды, с которой с первых же часов постэмбриональной жизни организм ягненка вступает в тесную взаимосвязь. Существенные изменения статуса крови происходят не только в эмбриональный период, но и в постэмбриональный. Роль крови в жизнедеятельности организма трудно переоценить. Она выполняет такие важные функции, как транспортная, дыхательная, защитная и др. [1, 2].

Сведений о характере изменений состава крови ягнят, разводимых в условиях Забайкалья, связанных с особенностями постнатального онтогенеза, в доступной литературе крайне мало. Имеющиеся литературные сообщения о том, что между частотой проявления заболеваний и периодами интенсификации течения обмена веществ в молодом организме имеется тесная взаимосвязь, побудили нас изучить некоторые биохимические показатели крови ягнят в возрастном аспекте.

Для этого нами была сформирована исследуемая группа из 20 ягнят на маточной отаре Иволгинского ОПХ, Иволгинского района Республики Бурятия, которые находились под наблюдением с периода новорожденности до 6-месячного возраста. Общий белок сыворотки крови определяли рефрактометром RL-2 польского производства. Разведение фракций белков сыворотки проводили методом электрофореза в агаровом геле с последующей денситометрией электрофореграмм и планиметрированием, используя камеру для электрофореза марки ПЭФ-3 при силе тока 50 А, напряжении 150 В. Электрофорез проводили в 1,2 %-м агаровом геле, приготовленном на 0,25 М веронал-мединаловом буфере с pH 8,6. Для определения белковых

фракций сыворотки крови наряду с электрофорезом использовался турбодиметрический (нефелометрический) метод. Количество эритроцитов, лейкоцитов и концентрацию гемоглобина определяли по общепринятым методам.

Содержание общего белка в сыворотке крови у ягнят до приема молозива незначительное и составляло в среднем 4,54 г%. После приема молозива оно заметно увеличивалось. Затем отмечается постепенное его понижение до 4-месячного возраста. С 5-месячного возраста идет повышение содержания общего белка и к 6-месячному возрасту достигает 6,84 г %. Нами установлено, что в первые дни жизни ягнят общий белок сыворотки крови представлен в основном грубодисперсной фракцией белка – глобулинами (59,23 %) и в меньшей степени альбуминами (40,77 %). Альбуминовая фракция при рождении животных преобладала над глобулиновой и составляла 63,22 % от общего количества белка, затем неравномерно колебалась в течение исследуемого периода, хотя в процентном отношении наблюдался ее спад.

Альфа-глобулины в высокой концентрации отмечались в молозивный период. Сравнительно высокое содержание альфа-глобулинов на ранних стадиях постнатального онтогенеза ягнят, на наш взгляд, скорее всего обусловлено их участием в обменных процессах, хотя высказываются и иные мнения. Наиболее низкое содержание бета-глобулинов наблюдалось в сыворотке крови ягнят также до приема молозива и в дальнейшем они не претерпевали значительных изменений, т.е. данная фракция обладает устойчивостью вследствие того, что они являются носителями неспецифических антитоксинов [3].

Наиболее существенным изменениям подвергалось содержание гамма-глобулиновой фракции. Эта фракция обнаруживается в крови только после приема молозива и через сутки ее содержание достигало максимальной величины – 2,43 г%. С 3-дневного возраста содержание гамма-глобулинов снижалось до 2,04 г% и в дальнейшем происходило его прогрессивное снижение до 1,05 г% к 3-месячному возрасту исследуемых животных. Начиная с 4 месяцев после рождения ягнят уровень данной фракции постепенно увеличивался и к 6-месячному возрасту составлял 1,51 г%. Возрастные изменения гамма-глобулиновой фракции сводятся к тому, что находясь на относительно высоком уровне в раннем возрасте, к 2-месячному возрасту содержание гамма-глобулинов у всех подопытных ягнят снижалось. К 4-месячному возрасту содержание гамма-глобулинов в сыворотке крови значительно повышалось и оставалось высоким до конца исследований.

Морфологический состав крови у ягнят бурятской тонкорунной породы в течение первого года их жизни подвержен значительным возрастным изменениям, и это дает нам основание считать, что относительная стабилизация морфологического состава крови ягнят завершается в течение первых 6 месяцев жизни.

Максимальное содержание эритроцитов выявлено у ягнят при рождении. Уровень этого показателя у исследуемых животных существенно снижается к 2-месячному возрасту, а начиная с 3-го месяца идет его нарастание. Нами выявлена прямая зависимость между количеством эритроцитов и концентрацией гемоглобина.

Возрастные изменения содержания лейкоцитов в крови ягнят являются отражением процессов роста и развития их организма и взаимодействия с окружающей средой [4- 6]. Самое низкое содержание лейкоцитов отмечалось в крови сразу после рождения животных и резко возрастало в молозивный период. Объясняется это поступлением большого количества белых кровяных клеток в организм ягнят с молозивом овцематок. Следует отметить, что это увеличение связано с получением большого количества иммунокомпетентных клеток – лимфоцитов, которые обуславливают соответствующие сдвиги со стороны различных форм

лейкоцитов. С возрастом ягнят число лимфоцитов имеет тенденцию к понижению, но необходимо отметить, что на протяжении всего периода наблюдений их количество существенно превалировало над нейтрофилами.

Таким образом, возрастные изменения биохимических показателей крови у ягнят отражают закономерные особенности иммунобиологической перестройки растущего и развивающегося организма. Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Повышение уровня общего белка в сыворотке крови ягнят происходит после приема молозива за счет поступления гамма-глобулинов.
2. Наиболее высокое содержание эритроцитов и гемоглобина отмечается у новорожденных ягнят. С возрастом животных эти показатели неравномерно снижаются.
3. Количественное изменение лейкоцитов незначительное. По мере роста и развития ягнят отмечается увеличение количества лимфоцитов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бернет Ф. Клеточная иммунология. – М.: Мир, 1971.
2. Игнатьев Р.Р. Возрастная иммунобиологическая реактивность овец. – Новосибирск: Наука, 1982.
3. Петров Р.В. Иммунология и иммуногенетика. – М.: Медицина, 1976.
4. Ашкинази И.Я. Эритроцит и внутреннее тромбопластинообразование. – Л.: Наука, 1977.
5. Смирнов П.Н., Гарматарова Т.В., Батенева Н.В. Сравнительные показатели сывороточных белков крови и молочной продуктивности коров айрширской породы в связи с инфицированностью // Евразийский Союз Ученых. 2014. № 4-3. С. 51-53.
6. Смирнов П.Н., Гарматарова Т.В., Батенёва Н.В. Сравнительные биохимические показатели крови коров айрширов в связи с их продуктивностью и неблагополучием по инфекции BLV // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. № 9-1 (16). С. 64-66.

УДК 636.4.083.082

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД



В.Я. Лихач,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Николаевский национальный аграрный университет

Ключевые слова: технология, содержание, хряки-производители, порода, моцион, спермопродукция, половая активность

Приведены результаты исследований воспроизводственных качеств полновозрастных хряков-производителей пород крупная белая, ландрас, украинская мясная, внутривидового типа свиней породы дюрок украинской селекции Степной и породы пьетрен в зависимости от условий содержания и наличия моциона. Экспериментально установлено, что предоставление хрякам свободного моциона способствует повышению общих показателей спермопродукции, и ее оплодотворяющей способности. Продолжительность периода половой активности хряков при свободно-выгульном содержании снизилась в среднем на 0,3 мин ($P>0,99$), а для хряков породы пьетрен наличие моциона увеличило продолжительность периода половой активности на 0,2 мин ($P>0,95$). Наличие моциона положительно влияет на проявление рефлексов эрекции и совокупления.

THE IMPACT OF TECHNOLOGY OF MANAGEMENT ON REPRODUCTIVE QUALITIES OF BOARS OF DIFFERENT BREEDS

V. Likhach, **candidate of agricultural Sciences, associate Professor**
Mykolayiv national agrarian University, Ukraine.

Keywords: technology, content, boars, breed, exercise, sperm production, sexual activity

The results of studies on the reproductive qualities of mature boars of breeds: Large white, Landrace, Ukrainian meat, intrabreed type of pig breeds Duroc Ukrainian selection "Steppe" and breed Pietrain depending on technology of management and availability of exercise. It was established experimentally that the provision of the boars of the free choice of exercise helps improve the overall performance of sperm, increasing thus the fertilizing ability. The duration of the period of

sexual activity of boars when free ranging management decreased on average by 0.3 minutes ($P>0,99$), and for boars breed Pietrain the presence of exercise increased the duration of the period of sexual activity by 0.2 minutes ($P>0,95$). The presence of exercise has a positive effect on the manifestation of reflex erection and copulation.

Воспроизводство свиней является ключевым этапом производства свинины, поэтому задача повышения уровня оплодотворяемости маток всегда актуальна для свиноводческих хозяйств. Дальнейший селекционный прогресс и повышение продуктивных качеств поголовья свиней в племенных и товарных хозяйствах невозможны без внедрения искусственного осеменения с использованием генетических ресурсов лучших производителей [1, 2]. В результате внедрения в свиноводство методов искусственного осеменения значительно возросли требования к племенным качествам хряков-производителей. Технология их выращивания должна гарантировать высокую половую активность, максимальную длительность их эксплуатации, создавать предпосылки для наиболее полной реализации генетического потенциала [1, 3].

Общеизвестно, что современная интенсивная технология производства свинины использует последние достижения науки и техники [4]. Для животных создаются благоприятные условия кормления и содержания, ведется селекция на увеличение продуктивности и крепость конституции [3, 4]. Однако на предприятиях еще имеются резервы повышения продуктивности животных воспроизводящего стада.

Доказано, что большое значение при эксплуатации хряков-производителей имеют условия их содержания. Движение, свежий воздух, солнечный свет, купание повышают их половую активность и качество спермы.

Положительное влияние моциона на потенцию и качество спермы отмечали еще И.И. Иванов (1907) и С.И. Урусов (1911). Эти авторы и в дальнейшем другие исследователи доказали, что систематический моцион предупреждает ожирение самцов и тем самым улучшает их половую деятельность, самцы сохраняют высокие воспроизводственные способности в течение длительного времени [5-8].

В то же время в результате исследований других авторов установлено, что свиньи, и особенно хряки, плохо переносят принудительный моцион, применение которого вызывает снижение спермопродукции и половой активности хряков [3, 6].

Уровень производительности хряков зависит от многих факторов: породы, кормления, содержания, ухода, возраста, режима полового использования и др. Каждый из них взаимосвязан, главным образом с количеством и качеством спермопродукции [6, 7].

В практике используются различные показатели оценки спермы хряков: физиологические, биохимические, морфологические и т.д., однако в конечном итоге принимают во внимание уровень оплодотворяемости свиноматок. В процессе тестирования спермы обнаруживают морфологические показатели спермиев, а также их подвижность, концентрацию и выживаемость [1, 2].

Исходя из вышесказанного, ставилась цель оценить воспроизводственные качества полновозрастных хряков-производителей пород крупная белая, ландрас, украинская мясная, внутрипородного типа свиней породы дюрок украинской селекции Степной и породы пьетрен в зависимости от условий содержания и наличия моциона в условиях общества с ограниченной ответственностью (ООО) «Таврийские свиньи» Херсонской области, Украина.

Научно-производственные исследования выполнены на протяжении 2013-2015 гг. в условиях ООО «Таврийские свиньи».

По принципу аналогов были сформированы контрольные и опытные группы, которые

представлены чистопородными хряками пород крупная белая, ландрас, украинская мясная, внутрипородный тип свиней породы дюрок украинской селекции Степной и пьетрен. Хряки контрольной группы содержались индивидуально, с площадью пола на одну голову 7 м². На протяжении всего периода исследований хряки содержались без предоставления им моциона.

Хряки опытной группы содержались также индивидуально, с площадью пола на одну голову 7 м². На протяжении всего периода исследований они имели возможность свободно выходить на крытую выгульную площадку (площадь пола на одну голову 9 м², пол сплошной бетонный) через лаз в стене корпуса. Кормление хряков контрольных и опытных групп проводилось комбикормами собственного производства с использованием премиксов компании LNB (Польша), рационы сбалансированы по всем питательным веществам согласно нормам кормления [9].

Исследование эякулятов проводили в условиях лаборатории технологии воспроизводства животных Николаевского национального аграрного университета, Украина. Исследования проводили общепринятыми зоотехническими методами [10]. Половое поведение хряков в манеже для взятия спермы изучали методом визуальных и хронометражных наблюдений по В.И. Великжанину, Е.Н. Васильевой, В.Б. Куликову [11].

Результаты исследований обработаны с помощью генетико-статистических методов, изложенных в работах Н.А. Плехинского (1969), а также методами вариационной статистики с использованием компьютерной техники и пакетов прикладного программного обеспечения MS EXCEL 2000 и STATISTICA v. 5.5.

Количественные и качественные показатели спермопродукции хряков-производителей разных пород в зависимости от условий содержания и наличия моциона представлены в табл. 1.

Таблица 1

Количественные и качественные показатели спермопродукции хряков-производителей, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Порода	Исследовано		Объем эякулята, мл	Концентрация спермиев, млн/мл	прямое движение, %	Выживаемость спермы, ч	Оплодотворяющая способность, %
	хряков	эякулятов					
Контрольные группы (без моциона)							
КБ	3	60	256,4±2,79	281,3±3,78	95,5±0,63	47±0,80	72,7
Л	3	60	290,3±2,94	276,3±3,41	96,3±0,48	51±1,60	74,0
УМ	4	80	288,4±2,70	281,3±2,60	96,2±0,32	52±1,40	75,1
ДУСС	2	40	215,0±2,51	310,8±2,52	96,0±0,38	54±1,50	74,3
П	3	60	231,0±3,36	240,6±2,33	97,0±0,20	48±1,50	68,2
Опытные группы (свободно-выгульный моцион)							
КБ	3	60	260,2±2,20	288,8±3,30	96,0±0,52	63±0,74***	77,4
Л	3	60	310,6±2,60**	285,2±2,64*	96,7±0,40	70±1,00***	78,0
УМ	4	80	295,3±3,60*	290,4±3,00*	95,7±0,56	68±1,20***	80,5
ДУСС	2	40	224,2±2,20**	305,4±3,20	96,4±0,30	60±1,34***	82,2
П	3	60	218.8±3,10**	252,3±2,82**	97,3±0,44	50±1,20	72,4

Примечание: КБ – крупная белая порода; Л – порода ландрас; УМ – украинская мясная порода; ДУСС – внутрипородный тип свиней породы дюрок украинской селекции Степной; П – пьетрен. * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$.

В результате исследований установлено, что хряки-производители контрольных групп, которые содержались круглогодично без выгула, достоверно уступали аналогам опытных групп, которым предоставлялся свободно-выгульный моцион, по большинству количественных и качественных показателей спермопродукции.

Наличие моциона достоверно не повлияло на объем эякулята у хряков крупной белой породы, но установлено, что хряки пород: ландрас, украинская мясная и дюрок (опытные группы) по данному показателю превосходили своих аналогов из контрольной группы на 6,5% ($P>0,99$); 2,4 ($P>0,95$) и 4,1% ($P>0,99$) соответственно.

Концентрация спермиев в эякулятах хряков крупной белой породы и породы дюрок оставалась без достоверных изменений в зависимости от условий содержания и наличия моциона но хряки пород ландрас, украинская мясная и пьетрен (опытные группы) превосходили своих контрольных аналогов на 3,1% ($P>0,95$); 3,1 ($P>0,95$) и 4,6% ($P>0,99$) соответственно.

За время проведения исследований показатель прямолинейно-поступательного движения спермиев у хряков подопытных групп достоверно не изменялся, но установлено незначительное повышение данного показателя у хряков, которым предоставлялся свободно-выгульный моцион.

Важный показатель в определении качества спермы – выживаемость спермиев вне организма. Этот показатель характеризует степень сохранения биологической полноценности и более других отражает их оплодотворяющую способность [3, 4]. Установлено, что свободно-выгульный моцион хряков-производителей пород крупная белая, ландрас, украинская мясная и дюрок достоверно увеличил выживаемость спермиев ($P>0,999$), лишь у хряков породы пьетрен данный показатель достоверно не изменялся.

Основная оценка спермы – ее оплодотворяющая способность. Экспериментально установлено, что от маток, осемененных спермой хряков, пользовавшихся свободно-выгульным моционом, было получено в среднем по породам на 5,24% больше опоросов, чем от спермы хряков, содержавшихся круглогодично без выгула.

Обобщая данные о действии свободно-выгульного моциона и его отсутствия на количественные и качественные показатели спермопродукции, можно сделать вывод, что предоставление хрякам свободного выбора моциона способствует повышению общих показателей спермопродукции и ее оплодотворяющей способности.

Во время наблюдения за поведением хряков при различных способах содержания в условиях ООО «Таврийские свиньи» изучали также их половую активность. Силу половых рефлексов определяли по времени их проявления в минутах (табл. 2).

Таблица 2

Продолжительность периода от загона хряка в манеж до проявления рефлекса эякуляции
($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$), мин

Группы	Порода хряка				
	КБ	Л	УМ	ДУСС	П
Контрольная (без моциона)	5,30±0,05	5,20±0,04	4,80±0,08	6,10±0,05	5,80±0,04
Опытные (свободно- выгульный моцион)	4,80±0,07**	5,00±0,05**	4,90±0,05	5,70±0,08**	6,00±0,07*

* $P>0,95$; ** $P>0,99$.

В результате наблюдений за хряками подопытных групп отмечено, что хряки при безвыгульном содержании большую часть суток проводили без движения – лежали в станке и лишь незначительное время находились в движении при кормлении и поении, а также реагировали на обслуживающий персонал.

Хряки при свободно-выгульном содержании, даже при оптимальных показателях микроклимата в помещении, большее время суток проводили на крытых выгульных площадках. На протяжении наблюдений отмечено, что хряки довольно часто меняли свое место отдыха между помещением и выгульными площадками. Также отмечалось, что животные этой группы независимо от породы были более бодрыми и активнее проявляли половые рефлексы.

Продолжительность периода половой активности хряков при свободно-выгульном содержании у хряков пород крупная белая, ландрас, украинская мясная и дюрок достоверно снизились – в среднем на 0,3 мин ($P>0,99$), а у хряков породы пьетрен наличие моциона увеличило продолжительность периода половой активности на 0,2 мин ($P>0,95$), они плохо реагировали на смену помещений: станок для содержания – выгульная площадка – манеж для взятия семени.

Таким образом, свободно-выгульный моцион хряков, солнечная инсоляция оказывают положительное влияние на качественные и количественные показатели спермы и ее оплодотворяющую способность, а также на проявление рефлексов эрекции и совокупления.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Журавель П.М., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. – Киев: Слово, 2005. – С. 67-84.
2. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий [та ін]. – Миколаїв: МДАУ, 2012. – 453 с.: іл.
3. Повышение продуктивности маточного стада свиней / Г.С. Походня, А.И. Гришин, Р.А. Стрельников [и др.]. – Белгород: Константа, 2013. – 488 с.
4. Походня Г.С. Промышленное свиноводство. – Белгород: Крестьян. дело, 2002. – 491 с.
5. Варян Р.А. Моцион и воспроизводительная способность хряков // Свиноводство. – 2004. – №5. – С. 24-27.
6. Походня Г.С. Влияние моциона хряков на их воспроизводительную функцию // Свиноводство. – 2005. – №2. – С. 21-23.
7. Старков А.А. Влияние условий содержания на здоровье и продуктивность животных

// Свиноводство. – 2004. – №6. – С. 30-33.

8. **Федорчук Е.Г., Походня Г.С.** Повышение воспроизводительной функции хряков. – Белгород: Изд-во ИП Остащенко А.А., 2014. – 228 с.

9. **Нормы** и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.

10. **Сучасні** методики досліджень у свинарстві. – Полтава, 2005. – 228 с.

11. **Великжанин В.И., Васильева Е.Н., Куликов В.Б.** Азбука элементов и актов поведения // Методические рекомендации по изучению поведения сельскохозяйственных животных. – 1975. – №1. – С. 10-15.

УДК 619:615.9. 619:616-092:619:615

ОСОБЕННОСТИ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПЕСТИЦИДА НА МЕХАНИЗМЫ ИММУНОКОМПЕТЕНТНОСТИ



БУРЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

¹П.Б. Цыремпилов, доктор ветеринарных наук

²С.А. Константинова, кандидат биологических наук

¹Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова

²Бурятский государственный университет

Ключевые слова: иммунологическая реактивность, лимфоциты, пестициды, иммуотоксичность, иммунодефицитное состояние

В статье описываются результаты изучения действия пестицида на состояние отдельных клеточных и гуморальных звеньев иммунитета.

ESPECIALLY THE TOXIC EFFECT OF THE PESTICIDE ON THE MECHANISMS OF IMMUNOCOMPETENT

P.B. Tsyrempilov, S.A. Konstantinova

Key words: immunological responsiveness, lymphocytes, pesticides, immunotoxicity, immune deficiency

The paper presents the results of the study into the influence of a pesticide on the state of certain cell and immunity humoral chains

Особую актуальность в настоящее время приобретают исследования реакций иммунной системы на экстремальные экологические воздействия. Необходимость изучения состояния иммунной системы диктуется, прежде всего, ее важностью для поддержания генетического постоянства организма и серьезностью риска возникновения патологических состояний инфекционной и неинфекционной природы [1]. Среди техногенных факторов, представляющих потенциальную опасность для здоровья человека и животных, наиболее распространенным и проблемным становятся пестициды. Поэтому различные аспекты действия пестицидов на организм человека и животных, а также окружающую среду в целом интенсивно изучаются во всех странах мира [2-5]. В гораздо меньшей степени освещаются в литературе вопросы влияния пестицидов на состояние системы иммунологического гомеостаза.

Цель исследования – изучить состояние отдельных клеточных и гуморальных звеньев иммунитета подопытных животных при воздействии пестицида диметиламмониевой соли 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-ДДМА).

Эксперимент был проведен в течение 2 месяцев на 21 кролике породы шиншилла в возрасте 1 года, разделенных на 3 равные группы: две опытные и одну контрольную. Экспериментальные группы животных формировали методом случайной выборки с учетом массы тела в качестве определяющего показателя. При проведении экспериментов ежедневно наблюдали за общим состоянием животных, потреблением корма и воды; один раз в неделю определяли массу тела. Пестицид 2,4-ДДМА давали ежедневно внутрь в течение двух месяцев: животным 1-й группы – в дозе 1 мг/кг массы тела, 2-й – 10 мг/кг. Животные 3-й группы служили контролем.

Состояние клеточного звена иммунитета оценивали параметрами количественной и функциональной активности Т-лимфоцитов в периферической крови. Относительное количество Т-клеток определяли методом розеткообразования (Е-РОК).

Для оценки гуморального звена иммунитета определяли относительное количество В-лимфоцитов в периферической крови реакцией розеткообразования (ЕАС-РОК). Одновременно определяли абсолютное количество этих клеток в крови. Показатели определяли до введения пестицида и через каждые 10 дней опытного периода.

Функциональное состояние и потенциальная активность лимфоцитов в реакции, обусловленных действием антигена *in vivo*, оценивали морфологическим методом в реакции бласттрансформации лимфоцитов (РБТЛ) *in vitro*, путем неспецифической стимуляции митогеном фитогемагглютинином (ФГА) по традиционной методике Н.Л. Самойлиной [6]. В работе использовали Т-клеточный митоген – фитогемагглютинин (ФГА) («ПанЭко», Россия). Учет результатов проводили в световом микроскопе путем подсчета процента бластных клеток при просмотривании 300-500 клеток. В присутствии различных митогенов лимфоциты трансформируются в бластные формы. Под влиянием митогена происходит стимуляция аденилатциклазы мембраны, последующее увеличение циклических АМФ, усиление синтеза РНК и ДНК, переход клеток в бластные формы. Количественная характеристика этих превращений определяет функциональную активность лимфоцитов.

Результаты изучения влияния 2,4-ДДМА на уровень в крови кроликов Т- и В-лимфоцитов приведены в табл. 1.

Установлено, что при ежедневном поступлении в организм животных 2,4-ДДМА происходят изменения показателей клеточного и гуморального иммунитета. У кроликов, которым в течение 2 месяцев ежедневно вводили 2,4-ДДМА в дозе 1 мг/кг массы тела, наблюдали достоверное снижение относительного числа Т-клеток в периферической крови к

50-му дню опыта, которое продолжалось до конца опыта. При использовании 2,4-ДДМА в дозе 10 мг/кг достоверное снижение этого показателя отмечалось к 30-му дню, однако это снижение было значительно сильнее выражено, чем в предыдущей группе. В конце опыта относительное количество Т-лимфоцитов в периферической крови у животных 1-й группы было в 1,3, а во 2-й группе – в 1,7 раза меньше аналогичного показателя контроля.

Напротив, динамика изменений абсолютного числа Т-клеток имела двухфазный характер. Вначале отмечалась фаза повышения. Длительность и выраженность пика первой фазы повышения абсолютного числа этих клеток находилась в прямой зависимости от дозы 2,4-ДДМА. Эта же закономерность сохранялась и во второй фазе снижения. Так, абсолютное содержание абсолютного числа Т-клеток в конце эксперимента было меньше у животных 1-й группы в 2,3 раза, а у животных 2-й группы – в 4,3 раза, чем аналогичный показатель в контроле.

Аналогичные изменения были выявлены в гуморальном звене иммунитета и выражались достоверным снижением процентного содержания В-клеток в периферической крови к 60-му дню у животных 1-й группы, и к 30-му дню – 2-й группы. В конце опыта количество этих клеток составляло соответственно 13,3 ± 0,8 и 10,3 ± 0,8% при 16,7 ± 1,3% в контроле. В динамике абсолютного количества В-лимфоцитов наблюдалась тенденция к увеличению числа этих клеток в течение первых 20-30 дней. В последующем, соответственно с 50-го и 40-го дня, у животных 1-й и 2-й группы число этих клеток достоверно уменьшалось, и в конце опыта было соответственно в 2,2 и 4,2 раза меньше аналогичного показателя в контроле. Таким образом, абсолютный лимфоцитоз, отмечавшийся в начальный период, вероятно, есть ответная реакция кроветворных органов на раздражающее действие токсического вещества как на стресс-фактор, проявляющаяся выбросом этих клеток из костного мозга в периферическую кровь.

Таблица 1

Уровень Т- и В-лимфоцитов в крови кроликов при применении 2,4-ДДМА (М ± m), %; 10/л

Дни исследо- вания	Группы животных					
	1-я группа		2-я группа		3-я группа (контроль)	
	Количество лимфоцитов					
	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.
	Т-лимфоциты					

Исходный уровень	71,7 ± 2,6 70,3 ± 2,0	3,81 ± 0,14 5,04 ± 0,14*	72,3 ± 1,7 67,1 ± 1,5	3,90 ± 0,09 4,93	71,8 ± 1,7	3,55 ± 0,08 3,83 ± 0,07
10-й	66,8 ± 1,3	4,38 ±	64,7 ± 1,3	± 0,11*	68,1	3,89 ± 0,09
20-й	71,1 ± 1,4	0,08*	58,8 ± 1,4*	3,94	± 1,4	4,09 ± 0,07
30-й	65,3 ± 1,5	5,90	54,3 ± 1,2*	± 0,08*	67,7	3,73 ± 0,08
40-й	60,4 ± 1,3*	± 0,12*	46,8 ± 1,6*	3,46	± 1,6	3,59 ± 0,07
50-й	54,5 ± 1,5*	3,15	42,2 ± 1,9*	± 0,08*	68,8	3,96 ± 0,08
60-й		± 0,07*		1,73	± 1,2	
		2,06		± 0,04*	69,4	
Исходный уровень		± 0,04*		1,18	± 1,5	
10 день		1,71 ±		± 0,04*	70,1	
20 день		0,05*		0,91 ±	± 1,4	
30 день				0,04*	71,3	
40 день	<i>В-лимфоциты</i>					
50 день						
60 день	14,7 ± 1,5	0,780 ± 0,08	14,3 ± 0,9	0,771 ± 0,05	14,0 ± 1,2	0,692 ± 0,06
		1,154 ± 0,11	15,3 ± 1,3	1,125 ± 0,09		
	16,1	0,918 ± 0,09	13,1 ± 1,1	0,797 ± 0,06	16,1	0,905
	± 1,6	1,270 ± 0,13	13,0 ± 1,3*	0,760 ± 0,08	± 1,3	± 0,07
	14,0	0,710 ± 0,05	11,7 ± 0,8*	0,372 ± 0,02*	15,8	0,907
	± 1,5	0,495 ± 0,04*	11,2 ± 0,9*	0,282	± 1,5	± 0,08
	15,3	0,418	10,3 ± 0,8*	± 0,02*	17,1	1,017
	± 1,6	± 0,02*		0,223	± 1,5	± 0,09
	14,7			± 0,02*	16,8	0,903
	± 1,2				± 1,5	± 0,08
	14,5				17,3	0,886
	± 1,2				± 1,0	± 0,05
	13,3 ± 0,8*				16,7	0,926
					± 1,3	± 0,07

* P < 0,05.

По мере увеличения продолжительности воздействия 2,4-ДДМА на животных лимфоцитоз сменялся лимфопенией, что свидетельствует об истощении адаптационных возможностей кроветворных органов и угнетении пролиферативной активности недифференцированных клеток-предшественников в костном мозге и лимфоидных органах.

Результаты исследования функциональной активности лимфоцитов крови при воздействии 2,4-ДДМА представлены в табл. 2.

Таблица 2

Функциональная активность лимфоцитов крови кроликов при применении 2,4-ДДМА (М ± m), %

Дни исследования	1-я группа	2-я группа	3-я группа (контроль)
	Трансформация		

ия	спонтанная	стимулирова нная	спонтанн ая	стимулиров анная	спонтанная	стимулиро ванная
Исходный	1,28 ± 0,39	50,21 ± 0,88	1,14 ± 0,3	49,35 ± 1,33	1,21 ± 0,21	50,57 ± 0,6
уровень	1,07 ± 0,27	52,28 ± 1,51	4	44,28 ± 1,86	1,14 ± 0,30	7
10-й	1,28 ± 0,30	50,57 ± 1,18	1,00 ± 0,2	*	1,21 ± 0,21	51,35 ± 1,1
20-й	1,21 ± 0,34	46,35 ± 1,12	7	43,14 ± 1,88	1,28 ± 0,32	6
30-й	1,21 ± 0,18	41,50 ± 1,57	1,00 ± 0,1	*	1,36 ± 0,26	49,93 ± 1,4
40-й	1,07 ± 0,17	38,28 ± 1,47*	5	39,85 ± 1,42	1,28 ± 0,24	1
50-й	0,86 ± 0,14	37,70 ± 1,65*	1,14 ± 0,2	*	1,43 ±	48,93 ± 0,9
60-й			1	34,71 ± 1,65	0,33	8
			1,00 ± 0,2	*		49,28 ± 1,5
			2	33,50 ± 2,33		2
			0,83 ± 0,1	*		47,5 ± 1,02
			7	31,91 ± 1,98		49,42 ± 1,3
			0,83 ± 0,1	*		6
			6			

* P < 0,05.

Степень трансформации лимфоцитов у контрольных животных за опытный период существенно не изменилась и оставалась в пределах 1,14-1,43% при спонтанной реакции и 47,57-51,35% неспецифической стимуляции митогеном.

Показатель спонтанной трансформации лимфоцитов на протяжении всего периода применения 2,4-ДДМА оставался практически без изменений. Напротив, при этих же условиях эксперимента показатель стимулированной трансформации достоверно снизился к 40-му дню от дозы 1 мг/кг, и к 10-му дню от дозы 10 мг/кг и в дальнейшем продолжал снижаться.

Таким образом, снижение числа Т- и В-розеткообразующих клеток (Е-РОК, ЕАС-РОК) в циркуляции, вероятно, обусловлено цитотоксическим действием изучаемого пестицида на процессы дифференцировки этих клеток, приводящей к снижению экспрессии рецепторов на их поверхности.

Снижение числа лимфоцитов, трансформирующихся в бласты, свидетельствует об угнетении пролиферативных процессов в этих клетках под воздействием изучаемого пестицида.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Эрнст Л.К. Научно-технический прогресс в животноводстве // Животноводство. – 1985. – № 11.
2. Локтионов В.Н., Цыремпилов П.Б. Токсичность 2,4-Д диметил-аммониевой соли для животных // Ветеринария. – 1987. – № 7. – С. 70-71.
3. Притулин П.И., Калмыкова Т.П. Экологическая патология животных // Вестн. с.-х. науки. – 1990. – № 4. – С. 78-82.
4. Цыремпилов П.Б., Константинова С.А. Исследование влияния пестицидов на состояние механизмов естественной резистентности // Вестн. Бурят. гос. ун-та. – 2010. – № 12. – С. 229-237.

5. **Цыремпилов П.Б., Константинова С.А.** Воздействие пестицидов на биосинтез белка, состояние лизосомальных мембран и эффективность иммунизации // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2010. – № 9. – С. 55-61.

6. Самойлина Н.Л. Морфологический метод оценки бластной трансформации лимфоцитов в культуре с фитогемагглютинином // Лабораторное дело. – 1970. – № 8. – С. 455-463.



УДК 338. 439

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

Е.Ю. Давыдова, *кандидат экономических наук, доцент*

Воронежский экономико-правовой институт

Ключевые слова: продовольственная безопасность, социально-экономическое положение, агропродовольственный рынок, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство

В статье рассматривается такое понятие, как продовольственная безопасность, под которой многими авторами понимается бесперебойное обеспечение всех слоев населения качественными продуктами питания преимущественно собственного производства не ниже принятых физиологических норм. Также выявляются различные критерии и показатели ее оценки. Наряду с отечественными исследованиями в этой области внимание уделяется мировой практике в целом.



METHODICAL ASPECTS OF THE ASSESSMENT OF FOOD SECURITY OF THE REGION

E.Yu. Davydova, **Ph.D.**, associate professor

Voronezh Economics and Law Institute

Key words: food security, economic and social situation, agrofood market, agro-industrial complex, agriculture.

In this article such concept as food security which many authors is understood as uninterrupted providing all segments of the population with qualitative food of mainly own production not below the accepted physiological norms is considered. Also various criteria and indicators of its assessment come to light. Along with domestic researches in this area, the attention is paid to world practice in general.

В настоящее время вопросы обеспечения продовольственной безопасности остаются актуальными как с точки зрения социально-экономических, так и политических взглядов. В то же время продовольственная безопасность является составной частью экономической и национальной безопасности всего государства. Следует отметить, что оценка продовольственной безопасности зачастую проводится на государственном уровне с применением рекомендаций и показателей, установленных Доктриной продовольственной безопасности России [1], но наряду с этим продовольственная безопасность формируется, прежде всего, на региональном уровне. Данное обстоятельство дает возможность в масштабах всей страны обеспечить национальную продовольственную безопасность [2-4].

По мнению экспертов, вступление России во Всемирную торговую организацию (ВТО) усилило конкуренцию на внутреннем агропродовольственном рынке. В связи с этим, несомненно, повысилась роль малого предпринимательства в развитии регионов. Формирование условий и увеличение числа предприятий малого бизнеса является важным фактором создания полноценной экономической среды, где свободно развивается конкуренция между товаропроизводителями [5]. Также не теряет своей важности ценность самой земли, а вместе с тем и необходимость рентных отношений [6]. Однако возникают и опасения по поводу того, что агропромышленный комплекс и сельское хозяйство являются теми отраслями, которые в наибольшей степени могут пострадать из-за вступления в ВТО, а вместе с тем способны появиться угрозы и для продовольственной безопасности [2, 7].

Вопросы обеспечения продовольственной безопасности активно изучаются как отечественными, так и зарубежными учеными. Однако многие аспекты данной категории остаются горячо обсуждаемыми и по сей день. Изучив существующие подходы к понятию «продовольственная безопасность региона», Е.Н. Антамошкина пришла к выводу, что под ней следует понимать «бесперебойное обеспечение всех слоев населения качественными продуктами питания преимущественно собственного производства не ниже принятых физиологических норм» [2]. Той же точки зрения придерживается и А.Н. Анищенко [3]. Более широкое пояснение выдвигают М.-Т.А. Ибрагимов и С.В. Дохолян. Под продовольственной безопасностью региона ими понимается «способность системы производства, хранения, переработки, оптовой и розничной торговли продуктами питания обеспечить ими стабильно и равномерно в течение года все категории населения соответствующих территорий в размерах потребления, отвечающих научно обоснованным медицинским нормам» [8]. На наш взгляд, оба определения достаточно четко выражают суть понятия, поэтому при изучении данной темы возможно использование любого из них.

При выявлении уровня продовольственной безопасности учитываются специфические особенности каждого региона: состояние агропромышленного производства и продовольственного рынка, социально-экономическое положение, природно-климатические условия субъекта РФ, достаточность продовольствия и др. Таким образом, совокупность опасностей и угроз, оказывающих влияние на безопасность всей страны, предопределяется уже на уровне региона [3].

Д.С. Репников отмечает, что «продовольственная безопасность регионов базируется на рациональном территориальном разделении труда в сфере агропромышленного производства, рациональном сочетании в потреблении местной и привозной продукции, отсутствии каких-либо барьеров при межрегиональной торговле продовольствием» [9].

Теоретический обзор литературных источников позволил выделить различные подходы к оценке продовольственной безопасности региона. Нами был сделан вывод, что для оценки

продовольственной безопасности экономики региона в настоящее время не существует достаточно разработанной комплексной методики. В большинстве случаев изучаются показатели, иллюстрирующие объемы и динамику производства сельскохозяйственной продукции, а также проводится оценка ценовой доступности продуктов питания для населения. Наличие подобных фактов препятствует возможности проведения сравнительного анализа по регионам нашей страны, а также выработке единой методики оценки продовольственной безопасности [2].

А.Н. Анищенко отмечает, что в некоторых случаях продовольственная безопасность рассматривается как уровень самообеспечения населения продуктами питания, в других – как устойчивое развитие АПК [3].

Интересно отметить, что в международной статистике продовольственная безопасность измеряется уровнем калорийности суточного рациона питания населения. Но данному показателю присущи определенные недостатки, так же, как и всем другим среднестатистическим показателям:

- 1) пристрастие каждой нации к потреблению определенных продуктов питания;
- 2) необходимость дифференциации населения по уровню среднедушевого дохода (при допустимых пределах средних величин возможна ситуация, при которой некоторые слои населения будут испытывать нехватку продовольствия).

В зарубежной практике, в частности в Японии, с конца 50-х годов XX в. используют показатель самообеспеченности продовольствием, рассчитываемый как процентное отношение между стоимостью созданной и потребленной продовольственной продукции. Также были разработаны еще два метода расчета:

- 1) на основе энергетического содержания питания населения, когда за исходную точку берется не стоимость произведенной и потребленной продовольственной продукции, а ее энергетическая ценность – калорийность;
- 2) на основе «первичных калорий», когда учитывается количество калорий в кормах, необходимых для производства продукции животноводства [3].

Отечественный исследователь Е.Н. Антамошкина предлагает систему критериев и показателей региональной продовольственной безопасности, составленную в соответствии с Доктриной продовольственной безопасности России [1].

А.Н. Анищенко для более объективной и всесторонней оценки уровня обеспеченности региона продовольствием и выявления возможностей для дальнейшего собственного производства продукции добавляет в общую систему критерий «устойчивость», который анализируется с помощью ряда показателей: доля посевной площади с внесением минеральных удобрений; численность работников, занятых в сельском хозяйстве, в общей численности занятых в экономике; энергообеспеченность; индекс отношения коэффициентов обновления и ликвидации тракторов; заработная плата сельскохозяйственных рабочих; рентабельность (с учетом субсидий); кредиторская задолженность; доля убыточных сельскохозяйственных организаций [3].

В соответствии с предложенной методикой степень региональной продовольственной безопасности (СРПБ) будет рассчитываться как сумма балльных оценок по основным критериям, показанным в формуле:

$$\text{СРПБ} = \Phi + \mathcal{E} + \mathcal{D} + K + Y,$$

где Φ – физическая доступность; \mathcal{E} – экономическая доступность; \mathcal{D} – достаточность потребления продовольствия; K – качество продовольствия; Y – устойчивость продовольственной системы.

Совокупность критериев оценки обеспечения продовольственной безопасности представлена в таблице.

Критерии оценки продовольственной безопасности

Критерий	Уровень показателя			
	высокий	допустимый	низкий	недопустимый
<i>Физическая доступность продовольствия</i>				
Коэффициент покрытия импорта продовольствия	1,00	0,75 – 0,99	0,3 – 0,75	Ниже 0,3
<i>Экономическая доступность продовольствия</i>				
Коэффициент бедности	0,0	0 – 0,1	0,11 – 0,2	Выше 0,2
Коэффициент покупательной способности доходов населения	До 0,07	0,08 – 0,2	0,21 – 0,7	Выше 0,7
Индекс отношения коэффициентов обновления и ликвидации тракторов	1,21 и выше	0,81 – 1,20	0,51 – 0,80	0,50 и ниже
Коэффициент концентрации доходов (К _{дж}) (индекс Джини)	0 – 0,1	0,11 – 0,3	0,31 – 0,5	Выше 0,5
<i>Достаточность потребления продовольствия</i>				
Коэффициент достаточности (калорийности)	Выше 3050	2150 – 3050	1520 – 2150	Ниже 1520
Коэффициент структуры питания	Выше 0,0	(-15) – 0,0	(-30) – (-15)	Ниже (-30)
<i>Качество продовольствия</i>				
Коэффициент качества (К _к)	Ниже 0,0	0,0 – 0,10	0,10 – 0,20	Выше 0,20
<i>Устойчивость продовольственной системы</i>				
Энергообеспеченность на 100 га посевной площади	380 и выше	350 – 379	310 – 349	309 и ниже
Доля площади с внесением минеральных удобрений, в общей посевной площади	90,0 и выше	65,1 – 89,9	20,1 – 65,0	20,0 и ниже
Доля населения, занятого в сельском хозяйстве, в общей численности занятых в экономике области	20,1 и выше	20,0 – 15,1	15,0 – 10,1	10,0 и ниже
Заработная плата работающих в сельском хозяйстве по отношению к средней заработной плате по области	90,1 и выше	90,0 – 70,1	70,0 – 50,1	50,0 и ниже
Рентабельность (с учётом субсидий)	30,1 и выше	20,1 – 30,0	10,1 – 20,0	10,0 и ниже
Кредиторская задолженность по отношению к выручке	30,1 и ниже	30,0 – 55,0	55,1 – 80,0	80,1 и выше
Доля убыточных сельскохозяйственных организаций в общем количестве сельскохозяйственных организаций	10,0 и ниже	10,1 – 15,0	15,1 – 30,0	30,1 и выше

Каждый критерий имеет соответствующий уровень. Так, «1» (высокий) характеризует регион, полностью обеспечивающий себя продукцией собственного производства, доля

импорта не выше 10 – 15%; «2» (допустимый) – регион обеспечивает себя продукцией собственного производства наряду с импортом, не превышающим 30%; «3» (низкий) – регион обеспечивает себя продукцией собственного производства наполовину, остальная доля приходится на импортную продукцию); «4» (недопустимо низкий) – регион обеспечивает себя продукцией собственного производства, однако доля импорта превышает 50%.

Суммируя данные уровни, определяют интегральные оценки степени региональной продовольственной безопасности. Так, высокий уровень региональной продовольственной безопасности оценивается минимальным количеством баллов – 15. Допустимый уровень оценивается от 16 до 30 баллов, низкий – от 31 до 45 баллов, а недопустимо низкий – от 44 до 60 [3].

Таким образом, усовершенствованная совокупность критериев позволит более содержательно и количественно охарактеризовать уровень обеспечения продовольственной безопасности региона и комплексно оценить состояние каждого ее аспекта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Указ** «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/6752> (дата обращения 28.08.2015 г.).
2. **Антамошкина Е.Н.** Интегральная оценка продовольственной безопасности регионов ЮФО // Вестн. Волгоград. гос. ун-та. Сер. 3: Экономика. Экология. – 2014. – № 1. – С. 6-16.
3. **Анищенко А.Н.** Оценка продовольственной безопасности региона // Проблемы развития территории. – 2013. – № 4 (66). – С. 30-39.
4. **Баутин В.М., Шаталов М.А.** Инвестиционный потенциал АПК Воронежской области // Территория науки. – 2014. – № 4. – С. 18-23.
5. **Давыдова Е.Ю.** Место и роль малого предпринимательства в развитии региона (на примере Воронежской области) // Экономика и социум. – 2014. – №1 (10). – С. 465-468.
6. **Давыдова Е.Ю.** Экономические аспекты оценки земли с позиции организации рентных отношений // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2014. – Т. 2, № 5-3. – С. 325-329.
7. **Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Блащенко Б.О.** Формирование механизма управления рисками агропромышленного комплекса в условиях политики импортозамещения // Научно-исследовательские публикации. – 2015. – № 5 (25). – С. 100-103.
8. **Ибрагимов М.- Т.А., Дохолян С.В.** Методические подходы к оценке состояния продовольственной безопасности региона [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rppe.ru/wp-content/uploads/2012/12/ibragimov-m-ta-dokholyan-sv.pdf> (дата обращения 28.08.2015 г.).
9. **Репников Д.С.** Продовольственная безопасность региона: воспроизводственная концепция // Никоновские чтения. – 2014. – № 19. – С. 167-168.

УДК 664.66.022.39

**ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА ХЛЕБА
ПШЕНИЧНОГО С ДОБАВКОЙ СЕРЕБРЯНОГО КОМПОЗИТА**



О.А. Полунина, *кандидат технических наук, доцент*



Д.А. Плотников, *кандидат технических наук, доцент*

Сибирский университет потребительской кооперации

Ключевые слова: функциональные продукты, здоровье, качество жизни, биологическая ценность, наночастицы, серебряный композит, цеолит, хлеб

Применение обогащенного серебром минерального сорбента в качестве пищевой добавки повышает пищевую и биологическую ценность хлебобулочных изделий, придает им бактерицидные свойства, позволяет использовать их в лечебно-профилактическом питании, увеличивает срок свежести хлеба и расширяет ассортимент лечебно-профилактических хлебобулочных изделий.

**EXAMINATION OF THE QUALITY FUNKTSIONALNOGO PRODUCT OF WHEAT
BREAD WITH ADDITION OF SILVER COMPOSITE**

O.A. Polunina, **candidate of technical Sciences, associate Professor**

D.A. Plotnikov, **Ph. D., associate Professor**

Siberian University of consumer cooperation

Key words: functional foods, health, quality of life, bioavailability, nanoparticles, silver composite, zeolite, bread

The use of silver-rich mineral sorbent as a dietary Supplement increases the nutritional and biological value of bakery products, gives them antibacterial properties that allows their use in therapeutic-prophylactic nutrition, prolongs the freshness of bread and expands the range of treatment-and-prophylactic bakery products.

Функциональные продукты питания представляют собой пищевые продукты, предназначенные для ежедневного употребления, оказывающие благотворное влияние на здоровье и качество жизни. В отличие от рационального или сбалансированного питания, пропагандируемого диетологами прошлых лет, функциональное питание учитывает не только (и даже не столько) пищевую ценность продуктов (наличие жиров, белков и углеводов), сколько их функциональность (полезность) или биологическую ценность. В настоящее время

для устранения дефицита серебра и антимикробной защиты организма человека, среди продуктов питания используются серебряная вода и серебросодержащие биологически активные добавки различных производителей [1-4]. Введение в состав хлеба серебряного композита в виде наночастиц серебра на поверхности цеолита восполняет дефицит серебра в организме, способствует коррекции минерального баланса пищевого рациона и повышает сроки хранения хлеба.

Объектами экспертизы явились: хлеб пшеничный из муки пшеничной первого сорта, хлеб пшеничный из муки пшеничной первого сорта с добавкой серебряного композита.

Методы исследования – общепринятые органолептические и физико-химические методы экспертизы качества хлебобулочных изделий.

Для оценки перспективности использования обогащенного серебром цеолита в качестве функциональной добавки была проведена серия экспериментов по ее введению в рецептуру хлеба из пшеничной муки первого сорта с последующей оценкой качества выпеченных изделий. В качестве минерального сорбента использовали цеолит в виде сертифицированного БАД марки Литовит-М фирмы «Новь» (г. Новосибирск). Пищевую добавку вводили в количестве 2 и 3% от массы муки. В качестве контроля брали хлеб из муки первого сорта без пищевой добавки.

При проведении лабораторных выпечек использовали безопасный способ приготовления теста в соответствии с Методами анализ хлеба и хлебобулочных изделий. Проведенные нами исследования показали, что добавление цеолитов в тесто замедляет процесс его брожения и созревания из-за присущих пищевой добавке бактерицидных свойств. Формовка, расстойка и выпечка готовых изделий мало отличаются от этих процессов при изготовлении обычных хлебобулочных изделий.

Оценку качества готового хлеба проводили через 17 ч после выпечки. Для определения качества хлеба использовали методику балльной оценки с учетом коэффициентов весомости, которая комплексно отражает наиболее важные показатели качества хлеба из пшеничной муки, определяемые органолептическими, физическими и физико-химическими методами анализа, учитывая значимость каждого показателя. Оценку каждого показателя проводили по пятибалльной шкале [5]. Комплексную оценку качества хлеба определяли как сумму баллов. Результаты органолептической оценки приведены в табл. 1.

Таблица 1

Балльная оценка органолептических показателей качества хлеба

Показатель	<i>Коэффициент весомости</i>	Оценка с учетом весомости, баллов		
		Контроль- ный образец	Образец с содержанием добавки 2%	Образец с содержанием добавки 3%
Объем формового хлеба, см ³	3	15	12	9
Формоустойчивость подового хлеба	2	8	10	10
Состояние поверхности корки	1	5	4	5
Цвет корки	1	4	4	4
Цвет мякиша	2	10	10	10
Структура пористости мякиша	1,5	6	6	5,3

Эластичность мякиша	2,5	12	12,5	12,5
Крошковатость мякиша	1	3	5	5
Разжевываемость мякиша	1	5	5	4
Вкус и запах	2,5	12,5	11,3	10
Итоговая балльная оценка		80,5	79,8	74,8

Полученные результаты органолептической экспертизы готовых изделий с пищевой добавкой показали: пористость отмечается более развитая, узорчатая, с порами примерно одинаковой средней величины, эластичность мякиша хорошая, цвет мякиша приобретает сероватый оттенок, свойственный минеральной добавке. Органолептическая оценка образца с содержанием серебросодержащего сорбента 2 % получила более высокую балльную оценку, чем образец с ее содержанием 3%.

Физико-химическая оценка качества (табл. 2) готовых образцов также показала преимущество образца с добавлением 2 % серебросодержащего сорбента.

Таблица 2

Физические и физико-химические показатели качества хлеба

Показатель	ГОСТ 26987-86	Контроль- ный образец	Образец с содержанием добавки 2%	Образец с содержанием добавки 3%
Объемный выход хлеба, см ³ /100 г муки	-	548	457	331
Формоустойчивость, h/d	-	0,40	0,51	0,54
Массовая доля влаги, %	Не более 43	43	43	42
Пористость, %	Не менее 67	76	73	68
Кислотность, град	Не более 3	1,73	1,73	1,74
Общая деформация сжатия, ед. прибора	-	69	55	42
Относительная пластичность, %	-	78	67	64
Относительная упругость, %	-	22	33	36

Динамика сенсорной оценки [6] качества контрольного образца хлеба из пшеничной муки первого сорта и с 2%-й добавкой серебряного композита при хранении приведена на рис. 1 и 2.

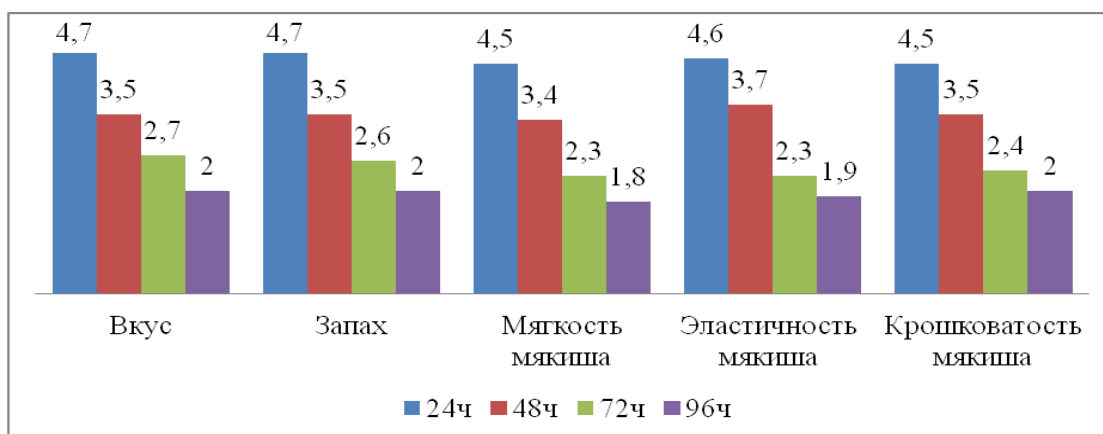


Рис. 1. Динамика сенсорной оценки качества контрольного образца хлеба из пшеничной муки первого сорта при хранении

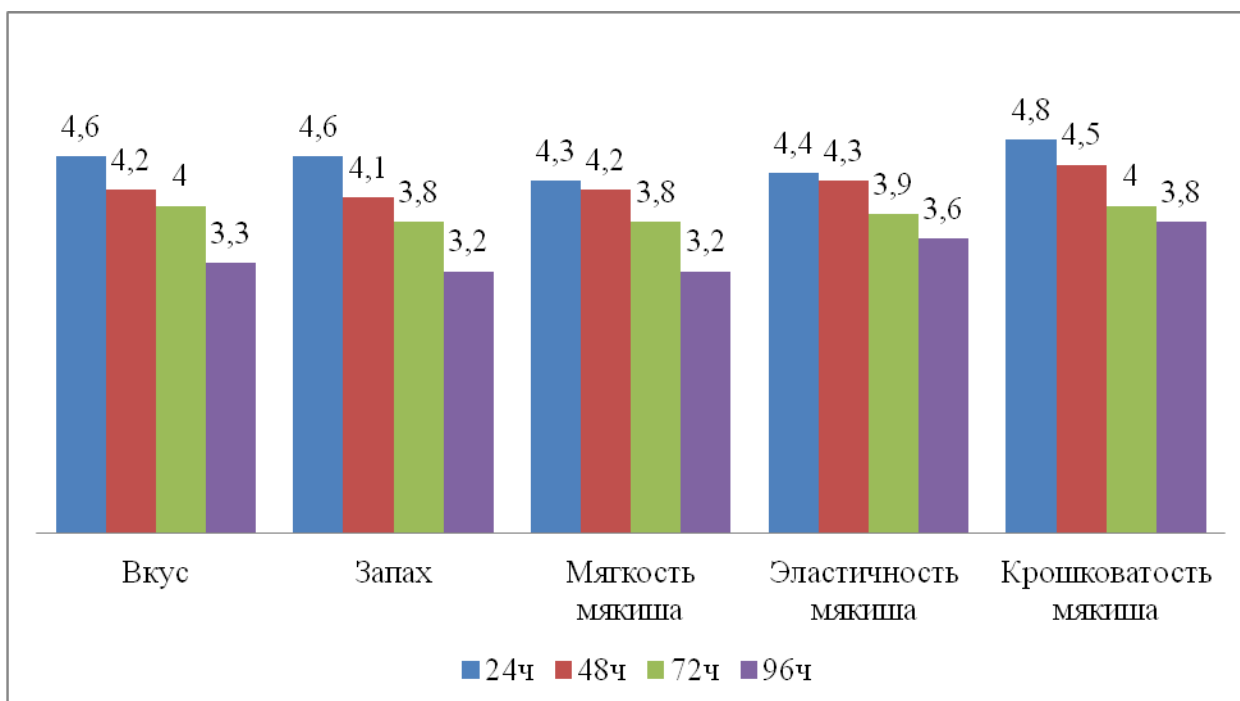


Рис. 2. Динамика сенсорной оценки качества образца хлеба из пшеничной муки первого сорта с 2%-й добавкой серебряного композита при хранении

Хранение образцов хлеба в течение 65 ч показало снижение общей деформации контрольного образца на 45%, образца с 2 %-й добавкой – на 31 % и увеличение крошковатости мякиша на 1,6 и 0,2 % соответственно. Изменение эластичности мякиша свидетельствует о замедлении скорости черствения образцов хлеба с добавкой по сравнению с контрольным образцом.

Таким образом, применение обогащенного серебром минерального сорбента в качестве пищевой добавки повышает пищевую и биологическую ценность хлебобулочных изделий,

придает им бактерицидные свойства, позволяет использовать их в лечебно-профилактическом питании, увеличивает срок свежести хлеба и расширяет ассортимент лечебно-профилактических хлебобулочных изделий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Кульский Л.А.** Серебряная вода. – Киев: Наук. думка, 1987. – 103 с.
2. **Серебро в медицине** / Е.М. Блажитко, В.А. Бурмистров, А.П. Колесников [и др.]. – Новосибирск: Наука-Центр, 2004. – 256 с.
3. **Бобренева И.В.** Функциональные продукты питания. – М.: Наука, 2014. – 185 с.
4. Колесников А.П. Иммуностропные свойства препаратов серебра // Серебро и висмут в медицине: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Новосибирск: СибУПК, 2005. – С. 63–67.
5. МР 2.3.1.1915-04. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. – М.: МЗ РФ, 2004. – 38 с.
6. **Пехтерева Н.Т.** Сенсорный анализ пищевых продуктов. – Белгород: Кооператив. образование, 2002. – 114 с.
7. **Гусейнов С.И.** Значение качества белка в зерне пшеницы при оценке технологических свойств // Успехи современной науки. 2015. №2. С. 67 – 70.
8. Изучение продолжительности вегетационного периода у гибридов F2 мягкой пшеницы в условиях Азербайджана // Гаджиева С.К., Алиев Э.Б., Ахмедов Ш.Г., [и др.]/ Успехи современной науки. 2015. №2. С. 84 – 87.
9. **Ахмедов Ш.Г., Талаи Дж.М.** Роль основных факторов выращивания новых интенсивных сортов мягкой пшеницы // Успехи современной науки и образования. 2015. №1. С. 84 – 87.

УДК 615.373.3:636

ОБОСНОВАНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЛОГЕННОЙ ИММУННОЙ СЫВОРОТКИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ



П.Н. Смирнов, *доктор ветеринарных наук, профессор*



Е.А. Дегтярёв, *исп. директор ОАО «Новосибирская птицефабрика», соискатель*

Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: аллогенная иммунная сыворотка цыплят-бройлеров (АИС Ц-Б), аэрозоль, прирост массы, смешанная и условно-патогенная микрофлора

Актуальной проблемой в промышленном животноводстве и птицеводстве является профилактика ассоциированных бактерий и вирусов, недопущение их заноса в промышленную зону, использование естественной экологичной защиты цыплят, альтернативной антибиотикам и другим средствам химической природы. Одним из таких средств может стать аллогенная иммунная сыворотка, производимая по месту исходного сырья (крови) на принципах безотходной технологии. Кратность аэрозольной обработки: суточные цыплята (в момент посадки) и при первой смене рациона (5-дневный возраст).

RATIONALE AND PERFORMANCE USE OF ALLOGENEIC IMMUNE SERUM IN THE POULTRY INDUSTRY

P.N. Smirnov, *doctor of veterinary sciences, professor*

E.V. Degtyarev, *director of JSC "Novosibirsk poultry", the applicant*

FSEI HI Novosibirsk state agrarian university

Keywords: allogeneic immune serum of broiler chickens (AIS C-B), an aerosol, weight gain, mixed and conditionally pathogenic microflora

Current problems in the industrial livestock and poultry is the prevention of associated bacteria and viruses), avoiding their drift into an industrial zone, the use of natural ecological protection of chickens, alternative antibiotics and other means of chemical nature. One such tool could be allogeneic immune serum produced at the place of raw material (blood) on the principles of non-waste technology. Multiplicity aerosol treatment: day-old chicks (at the time of landing) and at the first change in the diet (5 days old).

Большая концентрация птицепоголовья на ограниченной территории сопряжена с такими проблемами, как возможность заноса вирусно-бактериальных инфекций, в том числе условно-патогенных, вероятность возникновения иммунодефицитного состояния у птицы, начиная с суточного возраста, под влиянием стрессирующих факторов в период комплектования (посадки) птичников [1-3].

Следует отметить, что дезинфекцией и 10-суточной санацией довольно объемных птичников, укомплектованных многоярусными клетками, достичь идеальной стерильности весьма затруднительно. В этой связи ассоциативные инфекции, включая условно-патогенные, представляют потенциальную угрозу. Возможность использования стандартных вакцин и сывороток в конкретных эпизоотических условиях, складывающихся в местах размещения птицепоголовья, причем неважно – при напольном или клеточном вариантах, весьма ограничена. Более того, достичь у цыплят активного иммунного ответа одновременно против нескольких возбудителей ранее 2 недель невозможно. Следовательно, обеспечить иммунную защиту ранее этого срока можно лишь пассивной иммунизацией. При этом наиболее эффективной альтернативой могут быть аллогенные (гомологичные) препараты, о чем свидетельствует опыт их применения в промышленном животноводстве [4-10]. Введение в суточном возрасте цыплятам дополнительно к тем иммуноглобулинам, которые они получили в период их формирования в яйце, аллогенных иммуноглобулинов из местного сырья – крови цыплят, полученной по завершении откорма, – реальная возможность обеспечить пассивную противоифекционную защиту иммунологически незрелым особям.

Итак, как утверждал В.П. Кветков [9], на месте сбора сырья (комплекс, ферма) аллогенная иммунная сыворотка (АИС) обладает повышенной эффективностью при профилактике и терапии острых желудочно-кишечных, респираторных заболеваний, смешанных инфекций, болезней неустановленной этиологии, при всех формах иммунодефицитных состояний.

Следует заметить, что каждая производственная серия АИС уникальна и нестандартна. Это одно из главных ее преимуществ [4].

Кроме того, вместе с цельной сывороткой, насыщенной иммуноглобулинами (антителами), цыплята получают целый ряд биологически активных компонентов, в том числе гуморальную защиту – лизоцим, комплемент, пропердин, гемолизины и другие вещества в физиологически сочетаемой (совместимой) и легко усвояемой форме [9].

На АИС цыплят-бройлеров (АИС Ц-Б) авторами подана заявка на патент, получена приоритетная справка, в связи с чем методика приготовления и подробная схема применения АИС нами опущены. Отметим лишь, что АИС готовили из крови представительного числа цыплят-бройлеров, подвергаемых убою по завершении откормочного цикла (41 день).

Применяли АИС с профилактической целью двукратно аэрозольно – на суточных цыплятах-бройлерах и при первой смене рациона. Сравнительные исследования провели на цыплятах трёх опытных групп (по 1000-1200 цыплят в группе, из них 2 опытных и 1 контрольная).

Цыплят 1-й опытной группы обработали аэрозолями АИС Ц-Б однократно в суточном возрасте. Цыплят 2-й опытной группы в этом же птичнике обработали АИС Ц-Б той же серии, но двукратно – в суточном возрасте и перед первой сменой рациона (стартовый) – 5 дней. Цыплят контрольной группы АИС не обрабатывали.

Результаты исследований приведены в таблице.

Сравнительные показатели прироста живой массы цыплят-бройлеров при использовании АИС –Ц

Возраст, сут.	Живая масса цыплят по группам, г			Среднесуточный прирост массы по группам, г		
	1-я опытная	2-я опытная	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	Контрольная
5	137±2,5	138±1,9	132±2,0/**	19,2±0,4	18,4±0,3	18,0±0,2*
10	302±4,5	315±2,8***	289±1,2*/**	33,0±0,38	35,4±0,8***	31,4±0,4*/**
15	600±5,5	579±4,8***	527±6,0*/**	59,6±0,8	52,8±1,0***	47,6±0,3*/**
20	920±4,6	943±5,4***	844±5,5*/**	64,0±1,0	72,8±0,7***	63,4±0,8**
25	1310±7,4	1453±5,8***	122,6±6,6*/**	78,0±0,8	107,6±1,2** *	76,4±0,9**
30	1690±5,8	1790±6,0***	1656±9,2*/**	76,0±0,3	67,4±0,4***	86,0±0,8*/**
35	2210±8,4	2220±7,2***	2010±10,0*/**	90,0±0,9	86,0±0,6***	79,5±1,0*/**
40	2650±10,6	2685±1,2***	2520±8,8*/**	90,0±1,2	93,0 ±1,4	88,4±1,2**
Сохранность	1-я опытная группа		2-я опытная группа		Контрольная группа	
%	94,0		96,4		92,8	

* разница между 1-й группой и контрольной достоверна;

/** разница между 2-й группой и контрольной достоверна;

*** разница между 1-й и 2-й опытными группами достоверна

В таблице звездочками обозначены достоверные ($P<0,05$) различия между сравниваемыми показателями птиц подопытных групп. Так, в 5-суточном возрасте достоверное преимущество по живой массе имели цыплята 2-й опытной группы ($138\pm1,9$ г против $132,0\pm2,0$ в контроле). Однако по показателю среднесуточного прироста массы достоверное преимущество в данном возрасте было за цыплятами 1-й опытной группы, обработанных АИС Ц-Б однократно. Далее по датам наблюдения зафиксировано преимущество по живой массе цыплят обеих опытных групп, но при этом между цыплятами опытных групп достоверно отличались бройлеры, обработанные двукратно аэрозолями АИС Ц-Б. В таблице это наглядно показано.

Наиболее наглядно это видно по завершении откорма. Так, за сутки до убоя цыплята, обработанные АИС Ц-Б дважды, имели живую массу $2685\pm1,2$ г, тогда как в контрольной группе – $2520,0\pm10,6$ г. Бройлеры, обработанные аэрозолями АИС Ц-Б однократно, в момент комплектования птичника, превосходили аналогов контрольной группы, однако уступали цыплятам, обработанным двукратно ($2685,0\pm1,2$ г против $2650,0\pm1,2$).

Такая же закономерность наблюдалась и по среднесуточному приросту массы птицы.

Немаловажным показателем для бройлерного производства является сохранность цыплят по завершении откормочного цикла. Из таблицы видно, что наиболее высокая сохранность была в группе цыплят-бройлеров, обработанных АИС Ц-Б дважды – 96,4% против 92,8 в контроле и 94,0% – в 1-й опытной группе (однократная обработка).

Таким образом, аллогенная иммунная сыворотка цыплят-бройлеров является экологичным физиологически адекватным иммунопротектором, обеспечивающим возможность повышения сохранности цыплят в условиях промышленной технологии выращивания.

Обработкой суточных цыплят-бройлеров аэрозолями АИС Ц-Б однократно или же двукратно (дополнительно в 5-суточном возрасте) достигается положительный, стимулирующий анаболические процессы в организме цыплят эффект во все периоды откормочного цикла.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Последствия** стресса в промышленном животноводстве: возможные пути решения проблемы / П.Н. Смирнов, Е.А. Дегтярёв, О.С. Котлярова [и др.] // Здоровьесбережение народа: интеграция восток–запад: сб. материалов Междунар. симпози., посвящ. 20-летию науч.-практ. деятельности в РС (Я) Буджав Баасансурэна. – Якутск, 2013. – С. 212-217.
2. **Смирнов П.Н.** Теоретические и практические предпосылки совершенствования взаимоотношений в системе «паразит–хозяин» в контексте обеспечения благополучия сельскохозяйственных животных // Инновации и продовольственная безопасность. – 2013. – №1. – С. 43-49.
3. **Джупина С.И.** Благополучие продуктивного животноводства – основная задача ветеринарных врачей // Инновации и продовольственная безопасность. – 2013. – №1. – С. 10-15.
4. **Аллогенная** иммунная сыворотка для промышленного свиноводства / П.Н. Смирнов, Н.В. Ефанова, С.В. Баталова [и др.] // Аграр. вестн. Урала. – 2012. – №10. – С. 35-37.
5. **Смирнов П.Н., Магер С.Н., Апалькин В.А.** Проблема ассоциативных инфекций и паразитозов: особенности иммунного ответа, методология борьбы и профилактики // Вестн. НГАУ. – 2009. – № 4(12). – С. 30-34.
6. **Обоснование** и технология изготовления аллогенной иммунной сыворотки свиней для свиноводческих ферм / П.Н. Смирнов, В.М. Сороколетова, Н.В. Ефанова [и др.] // Вестн. НГАУ. – 2010. – № 2(14). – С. 41-43.
7. **Ухлова А.В., Смирнов П.Н.** Эффективность использования аллогенной иммунной сыворотки при лечении коров, больных эндометритом // Вестн. НГАУ. – 2013. – № 3 (28). – С. 97-100.
8. **Архипова Н.Г.** Комплексная профилактика респираторных болезней свиней с применением вакцины, аллогенной иммунной сыворотки и антибактериальных препаратов: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Новочеркасск, 2010. – 18 с.
9. **Кветков В.П.** Экологические иммунные препараты для ветеринарии и медицины. – Курган: Изд-во Курган. гос. пед. ин-та, 1992. – 176 с.
10. **Смирнов П.Н., Косарева А.В., Каширских Т.А.** Использование пассивной иммунологической защиты аллогенными антителами со средствами симптоматического лечения послеродовых метритов // Адаптация, здоровье и продуктивность животных: Сб. докл. Сиб. межрегион. науч.-практ. конф. (22-23 мая 2008 г., Новосибирск). – Новосибирск, 2008. – С. 202-205.

УДК 631.162

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ КАК ФАКТОРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ



М.А.Шаталов, *кандидат экономических наук, доцент*

А.Э. Ахмедов, *кандидат экономических наук, доцент*

И.В. Смольянинова, *кандидат экономических наук, доцент*

Воронежский экономико-правовой институт, г. Воронеж, Россия

Ключевые слова: импортозамещение, продовольственное эмбарго, продовольственная безопасность, интеграционные процессы, агропромышленный комплекс

Работа посвящена обоснованию необходимости формирования политики импортозамещения как фактора обеспечения продовольственной безопасности в условиях введения продовольственного эмбарго. На основе проведенного исследования делается вывод об интеграции как наиболее эффективной форме партнерства для обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса.

FORMATION IMPORT SUBSTITUTION POLICIES AS A FACTOR OF NATIONAL FOOD SAFETY

M.A. Shatalov, *Ph.D., associate professor*; A.E. Akhmedov, *PhD, associate Professor*;

I.V. Smolyaninova, *Ph.D., associate professor*

Voronezh Economics and Law Institute, Voronezh, Russia

Key words: import substitution, food embargo, food security, integration processes, agro-industrial complex

The work is dedicated to justifying the need for the formation of policy of import substitution as a factor in ensuring food security in the introduction of the food embargo. Based on the study concludes that the integration of the most effective form of partnership for sustainable development of agriculture.

Введенные Правительством Российской Федерации ограничения на закупку продовольствия у ряда западных стран вновь обостряют проблему национальной продовольственной безопасности.

Одновременно данная ситуация дает России исторический шанс, вовремя перегруппировав силы и средства, встроиться в новую длинную волну кондратьевского технологического цикла, зарождающуюся на просторах мировой экономики. В связи с этим Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации поставлена задача обеспечения потребностей населения страны сельскохозяйственной продукцией и продовольствием за счет отечественного производства, повышения конкурентоспособности агропродукции и эффективного импортозамещения на рынке сельскохозяйственной продукции [1].

Импортозамещение в сельском хозяйстве и пищевой промышленности России становится наиболее популярной темой на фоне продовольственного эмбарго, введенного указом Президента Российской Федерации от 06.08.2014 № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации».

В связи с этим ведется постоянный поиск эффективных моделей развития сельского хозяйства и отраслей пищевой промышленности, направленных на обеспечение их устойчивого развития и обеспечения продовольственной безопасности страны [2].

Следовательно, в условиях нестабильности мирового продовольственного рынка возникает объективная необходимость модернизации методов стратегического управления межотраслевыми взаимодействиями в агропродовольственном комплексе, опирающейся на рост научных знаний для приведения управления в соответствие с новыми требованиями. При этом ключевым фактором успешности развития агропромышленного производства в современных условиях хозяйствования, на наш взгляд, является разработка организационно-экономических основ и соответствующего инструментария управления интеграционным развитием предприятий АПК [3].

Однако членство России в ВТО, санкции западных стран резко обостряют проблемы конкурентоспособности предприятий отечественного АПК. Расширение доступа импортного продовольствия на российские рынки, включение действующих барьеров в таможенные тарифы с их последующим снижением, ограничение уровней государственной поддержки АПК создает новые риски утраты конкурентоспособности продукции российского агропромышленного производства на внутренних рынках по причине глобальных ценовых процессов и слабого регулирования внутренних продовольственных рынков [4, 5].

В этой связи особую роль в поступательном развитии агропродовольственного сектора экономики должно играть государство. На основании этого первоочередными задачами госрегулирования агропромышленного производства являются: обеспечение благоприятных правовых, организационных и экономических условий для формирования и функционирования агропродовольственного рынка; поддержка инвестиционной и инновационной составляющей производства; обеспечение баланса экономических и социальных аспектов деятельности предприятий АПК; обеспечение эффективного выхода отечественных предприятий на международные рынки [3, 6].

Вместе с тем необходимо отметить, что импортозамещение не решает проблему зависимости страны от поставок продовольствия, этот процесс призван создать для отечественных производителей условия для догоняющего развития (иногда ценой установления протекционизма на несколько лет) ради того, чтобы добавленная стоимость продуктов питания, потребляемых на внутреннем рынке, создавалась внутри страны.

Вслед за этапом импортозамещения, как показывает опыт зарубежных стран, следует этап экспансии наиболее конкурентных отраслей пищевого комплекса за пределы локального рынка и развитие экспорта. Импортозамещение должно не являться идеей текущего момента (в случае России – благодаря введению «антисанкций»), а стать частью последовательной аграрной политики страны.

При этом многие российские ученые указывают на импортозамещение как важнейшее направление аграрной политики. Так, С.Ю. Барсукова придает импортозамещению на рынке продовольствия статус стратегической задачи. Кроме того, она считает критичной ситуацию в связи с ростом общего объема импорта продовольствия и сельхозсырья (в 2,9 раза с 2000 по 2007 г.) [7]. Однако К.А. Борисовская отмечает уже тенденцию к снижению доли импорта продовольствия в общем объеме импорта государства и постепенном росте экспорта. По ее данным, доля импорта продовольственных товаров в импорте России заметно сокращается: с 22% (2001 г.) до 14-16 % (2010-2011 гг.) [8, 10-12].

В этой связи, прежде чем перейти к выработке рекомендаций политики импортозамещения, считаем необходимым остановиться на анализе состояния производства продовольствия. Всего в 2013 г. в стране было произведено продовольствия на 3 трлн. 791 млрд руб., или на каждого жителя на 26,4 тыс. руб. Производство скота и птицы в живой массе составило 12,2 млн т, молока – 30,7 млн т (табл. 1).

Из приведенных данных видно сокращение производства хлеба, хлебобулочных изделий и муки, но динамика объясняется причинами иного свойства: тенденцией к снижению потребления этих продуктов.

Таблица 1

Производство основных видов продукции пищевой промышленности, тыс. т

Наименование продукции	2012 г.	2013 г.
Мясо и субпродукты	4747	5321
Колбасные изделия	2521	2501
Мясные полуфабрикаты	2252	2321
Консервы мясные, муб	575	591
Цельномолочная продукция	11299	11534
Масло сливочное	214	227
Сыры и сырные продукты	451	435
Сахар	5322	4986
Кондитерские изделия	3107	3288
Мука, млн т	10,2	9,9
Крупа	1411	1353
Хлеб и хлебобулочные изделия	7,0	6,8

Источник: Данные Минсельхоза РФ, 2014 г.

В разрезе регионов производство продовольствия находится на разных уровнях. Так, в частности, в Воронежской области за 1991-2013 гг. производство хлеба и хлебобулочных изделий сократилось - на 30,3 %, масла растительного – на 26,6, мяса и колбасных изделий на – 54,2 %.

В целом же, по оценкам экспертов, доля самообеспечения населения в России продовольствием составляет: зернопродукты – 134,8%; молоко и молокопродукты – 80,2; мясо и мясопродукты – 75,9; сахар – 87,8% [9, 13, 14].

Таким образом, уровень отечественного производства не в полной мере обеспечивает население необходимыми продуктами питания, для чего Россия импортирует недостающую продукцию из-за рубежа (табл. 2).

Чтобы дать адекватные ответы на современные вызовы – экономические санкции, требуется начать разработку дополнительных мероприятий по ускорению восстановления отечественного агропромышленного производства и внести соответствующие корректировки в планы правительства на ближайшую и стратегическую перспективы. В первую очередь это касается импортозамещения продовольствия, особенно животноводческой продукции.

Таблица 2

Импорт основных видов продовольственных товаров, тыс. т

Наименование товаров	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Мясо	1470,3	1454,9	1558,7	1396,1
Мясо птицы	688,1	493,0	576,8	548,7
Молоко	426,5	383,8	534,5	578,1
Сливочное масло	134,3	135,5	153,9	165,4
Сахар	2374,3	2580,8	826,2	967,5

Источник: Данные Минсельхоза РФ, 2014 г.

Мы рассматриваем сельское хозяйство как одно из перспективных направлений при решении задач по импортозамещению. Развитие сельского хозяйства призвано решить, прежде всего, проблему восстановления продовольственной независимости страны. Важнейшим условием активизации деятельности сельского хозяйства может стать развитие интеграционных процессов как важнейшего фактора стабилизации экономики АПК.

При этом, как было отмечено выше, одной из наиболее эффективных форм партнерства для обеспечения стабильного производства сельхозпродукции, создания устойчивого рынка ее сбыта, обеспечения продовольственной безопасности страны является создание агропромышленных интегрированных структур.

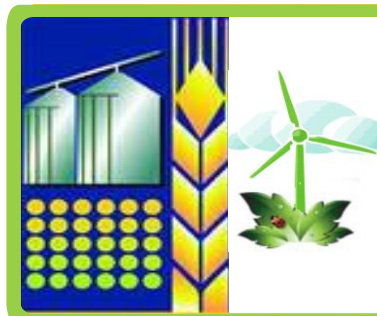
Несмотря на имеющиеся проблемы и сложности, интегрированные агропромышленные формирования на сегодняшний день стали мощным фактором аграрного сектора России, концентрируя в себе реальный потенциал развития.

Следовательно, в перспективе неизбежна дальнейшая активизация интеграционных процессов в АПК, обусловленная необходимостью привлечения сельскохозяйственными предприятиями крупных внешних инвестиций, без которых невозможно их дальнейшее устойчивое развитие и обеспечение продовольственной безопасности страны.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Топсахалова Ф.М.-Г., Пазова М.З.** Современные экономические реформы в АПК как базис развития региона // Фундаментальные исследования. – 2013. – №11. – С. 1680-1683.
2. **Шаталов М.А., Ахмедов А.Э.** Адаптивные стратегии развития предприятий пищевой промышленности Воронежской области // Изв. высш. учеб. заведений. Сер. Экономика, финансы и управление производством. – 2015. – № 1 (23). – С. 61-66.
3. **Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Смольянинова И.В.** Государственное регулирование агропромышленного производства в условиях реализации политики импортозамещения // Регион: государственное и муниципальное управление. – 2015. – № 1 (01).

4. **Мычка С.Ю.** Финансовые аспекты введения санкций США и Евросоюза для экономики России // Территория науки. – 2014. – № 4. – С. 51-53.
5. **Гааг А.В., Цукарев С.С.** Санкции против РФ как фактор совершенствования политики импортозамещения в сельском хозяйстве // Инновации и продовольственная безопасность. – 2014. – № 4. – С. 16-25.
6. **Баутин В.М., Овсянников С.В., Шаталов М.А.** Государственная поддержка инвестиционной деятельности в АПК Воронежской области // Изв. Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2008. – Т. 2, № 18-1. – С. 136-137.
7. **Барсукова С.Ю.** «Экономический патриотизм» на продовольственных рынках: импортозамещение и реализация экспортного потенциала (на примере мясного рынка, рынка зерна и рынка соков) // Журн. институционал. исследований. – 2010. – Т. 2, № 2. – С. 118-134.
8. **Борисовская К.А.** Сценарии стратегического развития агропромышленного комплекса России в условиях ВТО: методология выбора направлений «специализация» и «импортозамещение» // Экон. науки. – 2014. – № 5. – С. 126-133.
9. **Новиков А.И.** Импортозамещение на российском рынке продовольствия // Вестн. Владимир. гос ун-та им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Сер.: Экон. науки. – 2014. – № 2. – С. 90-94.
10. **Снарская А.В.** Классификация институциональных факторов инвестиционного процесса // Успехи современной науки. 2015. № 1. С. 56 – 58.
11. **Быковский В.В.** Развитие концепции адаптивного управления промышленным предприятием в инновационно-ориентированной экономике // Успехи современной науки. 2015. №1. С. 48 – 50.
12. **Старикова М.С.** Оценка конкурентоспособности продукта в условиях отсутствия прямых аналогов // Успехи современной науки. 2015. №1. 51 – 55.
13. **Смотрова Е.Е.** Статистический подход к построению интегрального показателя развития животноводства в регионе // Успехи современной науки. 2015. №2. С. 14 – 18.
14. **Донскова О.А.** Экономическое зонирование размещения молочного сегмента России // Успехи современной науки. 2015. №2. С. 19 – 25.



**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ**
RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES

УДК 631.173(571.1)

ТЕХНИКА – ОСНОВА РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА



А.Е. Немцев, *доктор технических наук*
ФГБНУ Сибирский НИИ механизации и электрификации
сельского хозяйства

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, товаропроизводитель, техническое переоснащение. Одним из основных факторов, определяющих инновационное развитие и эффективность агропромышленного комплекса, является технический потенциал. В статье приведены результаты анализа состояния технического потенциала в АПК в целом по стране, по Сибирскому федеральному округу и Новосибирской области, наличие техники и обеспеченность ею различных уровней АПК.

Показаны сравнительные данные объёмов мер поддержки технической сферы АПК в разных странах. На примере Новосибирской области показана необходимость целенаправленного технического переоснащения АПК.

TECHNIQUE IS THE BASIS OF DEVELOPMENT OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX

A.E. Nemtsev, *doctor of technical Sciences*
FSBI Siberian research Institute of mechanization and electrification of agriculture

Keywords: agriculture, commodity, technical re-equipment

One of the main factors determining the effectiveness of innovative development and agro-industrial complex is a technical potential. The analysis of the state of technical capacity in the agricultural complex in the whole country, the Siberian Federal District and the Novosibirsk region, the availability of equipment and provision of its various levels of the agro-industrial complex. Shows comparative data volumes support measures and technical sphere of agriculture in different countries. On the example of Novosibirsk area shows the need for targeted technical modernization of agriculture.

Ресурсосберегающие технологии Resource-saving technologies

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. [1] предусматривает развитие АПК, обеспечивающее его высокую эффективность. Эта программа предусматривает инновационное развитие отрасли, ускоренный переход к использованию новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий, что напрямую зависит от надёжности поставляемой сельскохозяйственной техники.

Без техники реализация каких-либо инновационных проектов в сельском хозяйстве проблематична, однако снижение его технического потенциала, начавшееся с началом реформ, пока не приостановлено, о чём свидетельствуют табл. [1-3].

Таблица 1

Наличие сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях АПК России на конец года, тыс. шт. [2]

Показатели	Год				
	1990	2010	2011	2012	2013
Тракторы	1365,6	338,4	318,9	301,2	283,0
Зерноуборочные комбайны	407,8	80,7	76,6	72,3	67,9
Картофелеуборочные комбайны	32,3	2,9	2,8	2,7	2,6
Свёклоуборочные комбайны	25,0	3,2	3,1	2,8	2,5
Кормоуборочные комбайны	120,9	20,0	18,9	17,6	16,1

Таблица 2

Динамика наличия техники в Сибирском федеральном округе, шт.

Показатели	Год			
	2009	2010	2011	2012
Тракторы	57470	53911	50110	47196
Зерноуборочные комбайны	18514	16972	15752	14552
Кормоуборочные комбайны	4041	3772	3602	3415
Свёклоуборочные комбайны	148	129	120	108

Таблица 3

Динамика наличия техники в АПК Новосибирской области (на начало года), шт.

Показатели	Год					
	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Тракторы	19985	15134	14026	13887	12845	11846
Зерноуборочные комбайны	5922	4629	4197	4047	3677	3286
Кормоуборочные комбайны	721	594	518	534	552	495

Из табл. 1 – 3 видно, что технический потенциал АПК как по регионам, так и по стране в целом неуклонно снижается.

Показатели технического и технологического обновления парка сельскохозяйственной техники (количество приобретённой техники сельскохозяйственными организациями и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами) Госпрограммы 2008 – 2012 г. были выполнены на 57-64 % [3, 11-14].

Доля основных видов сельскохозяйственной техники со средним сроком эксплуатации свыше 10 лет составляет по тракторам 62 %, зерноуборочным комбайнам – 49, кормоуборочным – 45 %.

Обеспеченность тракторами и уборочными машинами составляет лишь 45 – 60 % от потребности. При требуемой энергообеспеченности 300 – 350 л.с. на 100 га посевной площади в сельском хозяйстве имеется всего 167, 01 л.с., и эта тенденция сохранится на перспективу [4].

Согласно прогнозу на основе проводимого сельскохозяйственного мониторинга, оптимальный машинно-тракторный парк должен составлять 850–900 тыс. тракторов (с учётом освоения 30 млн. га заброшенной пашни, без него – 630 тыс. шт.) средней мощностью 200 л.с., зерноуборочных комбайнов – 200–250 тыс., кормоуборочных комбайнов – 60 тыс. [4, 15].

В табл. 4 и 5 приводятся данные по количеству тракторов на 1000 га пашни и зерноуборочных комбайнов на 1000 га посевной площади. Средний возраст техники в АПК Новосибирской области приведён в табл. 6 [5-7, 16].

Таблица 4

Количество тракторов на 1000 га пашни в сельскохозяйственных организациях, шт.

Показатель	Год			
	2009	2010	2011	2012
Российская федерация	4,4	4,2	4,0	3,9
Сибирский федеральный округ	3,7	3,5	3,3	3,2

Таблица 5

Количество зерноуборочных комбайнов на 1000 га посева зерновых культур в
сельскохозяйственных организациях, шт.

Показатели	Год			
	2009	2010	2011	2012
Российская Федерация	3,0	3,1	2,8	2,7
Сибирский федеральный округ	3,0	3,1	2,7	2,6

Таблица 6

Средний возраст техники в АПК Новосибирской области (на 1 января 2014 г.)

Показатели	Средний возраст, лет	Техника старше 10 лет, %
Импортные тракторы	6,3	-
Все тракторы	13,6	83,2
Импортные зерноуборочные комбайны	6,7	-
Все зерноуборочные комбайны	11,7	68,0
Все кормоуборочные комбайны	8,7	43,0
Тракторные прицепы	14,4	93,8

Из анализа приведённых статистических анализа следует, что из-за низкой обеспеченности хозяйств техникой нагрузка на каждую единицу техники, эксплуатируемую сельхозтоваропроизводителями, несмотря на вывод из оборота более 41 млн га пашни, увеличилась в 1,5-2,8 раза [8, 17] по сравнению с нормативной.

Нагрузка на один трактор в РФ составляет 261 га, в Канаде – 63, США – 38, Франции – 14 га. По зерноуборочным комбайнам соответственно: в РФ – 283 га, Канаде – 142, США – 63,

Франции – 53 га [8, 16-18]. В любой стране на развитие АПК из бюджета выделяются значительные средства: в США – 38 %, Германии – 46, Швеции – 59, Японии – 66, Финляндии – 72, Норвегии – 77, а в России – всего 2 %.

Дотации в расчёте на 1 га земли составляют: в США – 85 дол., в Канаде – 36, в странах ЕС – 801, Норвегии – 2650, Японии – 10671, а в России – всего 9,5 дол.

В соответствии с достигнутыми договорённостями по вопросу государственной поддержки Россия в рамках ВТО приняла обязательство о связывании объёма мер поддержки технической сферы АПК с 9 млрд дол. США в 2013 г. до 4,4 млрд дол. США к началу 2018 г. [9].

США оказывают поддержку своему сельскому хозяйству в разных формах в объёме 181 млрд. долларов, а в России, как указано выше, максимум 9 млрд., что в 20 раз меньше, чем в США [9, 19].

В Новосибирской области с 2007 г. целенаправленно проводится техническое переоснащение АПК. Так, за 2007-2014 гг. товаропроизводителями области приобретено более 21000 единиц техники на сумму более 29,5 млрд руб. На заседании расширенной коллегии МСХ РФ, которое прошло в Москве, было принято решение, что опыт Новосибирской области по оказанию государственной поддержки в сфере технического переоснащения [10] сельхозтоваропроизводителей будет распространяться на всю Россию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы: утв. постановлением Правительства Российской Федерации 14.07.2012, № 717.
2. Сельское хозяйство России. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 48 с.
3. **Кузьмин В.Н.** Разработка программ технического оснащения сельского хозяйства в рыночной экономике: науч. изд. – М.: ГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 304 с.
4. **Федоренко В.Ф.** Повышение ресурсоэнергоэффективности агропромышленного комплекса: науч. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 284 с.
5. **Немцев А.Е.** Техника требует обновления / А.Е. Немцев, В.В. Коротких // Инновации – приоритетный путь развития агропромышленного комплекса: сб. материалов VIII междунар. науч.-практ. конф. – Кемерово: Кемеров. ГСХИ, 2009. – С. 224-227.
6. **Немцев А.Е.** К техническому оснащению АПК // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана и Болгарии: материалы XV междунар. науч.-практ. конф. – Петропавловск, 2012. – Т. 2. – С. 295-207.
7. **Немцев А.Е.** Формирование региональной системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники / А.Е. Немцев, Н.М. Иванов, В.В. Коротких // Фундаментальные и прикладные проблемы науки: материалы VIII междунар. симпоз. – М.: РАН, 2013. – Т. 7. – С. 189-195.
8. Опыт региональных сервисных центров по оказанию инженерно-технических услуг. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 44 с.
9. **Бабкин К.А.** ВТО – это очередное насилие над нацией // Председатель. – 2013. – Апр. (спецвыпуск). – С. 24-27.
10. **Скрынник Е.Б.** Опыт Новосибирской области будет распространён на всю Россию // Сибирь: село и город. – 2012. – № 1 (4), февр. – С. 26.

11. **Снарская А.В.** Классификация институциональных факторов инвестиционного процесса // Успехи современной науки. 2015. № 1. С. 56 – 58.
12. **Быковский В.В.** Развитие концепции адаптивного управления промышленным предприятием в инновационно-ориентированной экономике // Успехи современной науки. 2015. №1. С. 48 – 50.
13. **Старикова М.С.** Оценка конкурентоспособности продукта в условиях отсутствия прямых аналогов // Успехи современной науки. 2015. №1. 51 – 55.
14. **Быковская Е.В.** Основные модели идентификации производственных систем // Успехи современной науки и образования. 2015. №1. С. 17 – 22.
15. **Ахмедов А.Э., Шаталов М.А., Смольянинова И.В.** Государственное регулирование агропромышленного производства в условиях реализации политики импортозамещения// Регион: государственное и муниципальное управление. 2015. № 1. С. 1.
16. **Баутин В.М., Шаталов М.А.** Интеграция предприятий пищевой промышленности и сопряженных отраслей на основе кластерного подхода // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2015. № 1 (63). С. 210-216.
17. **Баутин В.М., Овсянников С.В., Шаталов М.А.** Модель создания агропромышленных финансовых групп // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2007. № 4. С. 87-89.
18. **Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Смольянинова И.В.** Модернизация системы управления интеграционными процессами в региональном АПК (на примере Воронежской области) // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2015. № 1 (1). С. 2.
19. **Шаталов М.А., Мычка С.Ю.** Организационно-экономические аспекты кластерного развития предприятий АПК // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2014. Т. 2. № 5-3 (10-3). С. 459-463.

УДК 338.109.11

ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



М.Б. Убайдуллаев, *кандидат экономических наук, доцент*
Ошский государственный университет

Ключевые слова: земельные ресурсы, посевная площадь, сельскохозяйственные культуры, рыночный механизм, землепользование, сельскохозяйственная продуктивность

В статье анализируются и раскрываются современные проблемы использования земельных ресурсов, связанные с различными причинами в условиях рыночной системы хозяйствования. Дается оценка состояния и использования земельных ресурсов на современном этапе как немаловажного фактора в развитии экономики государства. Предлагаются дальнейшие пути решения рассматриваемых проблем с учетом рыночных требований.

LAND RESOURCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC: CURRENT STATE AND PROSPECTS FOR FUTURE REFERENCE

M.B. Ubaydullaev, **Ph.D., associate professor**
Osh State University, Kyrgyzstan

Key words: land resources, crop area, crops, market mechanism, land use, agricultural productivity

The article analyzes the current problems and reveals the problems of land resources related to various causes in a market economic system. Assesses the status and use of land resources at the present stage as an important factor in the economic development of the state. We offer an further ways of solving the problems under consideration, taking into account market requirements.

Природные ресурсы в силу своей специфики играют немаловажную роль в развитии государства, среди которых особое место занимают земельные ресурсы, выделяющиеся отличительными функциональными особенностями.

Земля как исходный источник выступает основой материального благосостояния общества, базой для размещения людей и производительных сил, выступает основным фактором экономического развития общества в целом. Но это не означает, что земля сама по себе предоставит свои богатства потребителям [1].

Возможность получения выгоды от использования земельных ресурсов непосредственно определяется их потенциалом. Кроме этого, использование земельных ресурсов зависит от их географической расположенности, природно-климатических условий, плодородия почвы и т.д. [2].

Это означает возникновение особых отношений к так называемым лучшим землям по поводу получения дополнительных доходов, которые, в свою очередь, непосредственно

влияют на процесс хозяйственной деятельности. Это же может послужить основанием для регулирования отношений с несельскохозяйственными землепользователями.

Кроме того, использование земельных ресурсов, кроме общей структуры распределенных земель, также может характеризоваться размерами посевных площадей сельскохозяйственных культур на одно хозяйство, либо на одного жителя (табл. 1).

Таблица 1

Посевная площадь сельскохозяйственных культур в Кыргызстане
(во всех категориях хозяйств) тыс. га) [3]

Область	2009	2010	2011	2012	2013
Баткенская	61,9	60,3	61,4	60,9	60,7
Жалалабадская	147,2	142,9	144,9	143,6	146,3
Иссык-Кульская	181,5	175,6	177,5	179,3	176,3
Нарынская	103,5	95,6	99,1	102,4	102,6
Ошская	170,1	170,9	171,3	171,3	173,4
Таласская	102,5	100,7	103,0	102,7	103,3
Чуйская	401,1	397,8	400,0	403,2	405,8
г. Бишкек	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
г. Ош	1,5	1,6	1,8	1,8	1,9

Как показывает анализ, на сегодняшний день наибольшая доля посевных площадей сельскохозяйственных культур приходится на Чуйскую, Иссык-Кульскую, Ошскую и Жалалабадскую области, а самая меньшая – на Баткенскую и города Бишкек и Ош.

Кроме этого, наблюдается ежегодное сокращение посевных площадей под сельскохозяйственные культуры в Баткенской и Иссык-Кульских областях, вызванное различными причинами (засуха, нехватка минеральных удобрений, дороговизна и отсутствие ГСМ и т.д.). Постепенное увеличение площадей под сельскохозяйственные культуры наблюдается в Чуйской, Ошской и Жалалабадских областях.

Особого внимания заслуживает анализ результатов урожайности основных сельскохозяйственных культур по территориям республики. Дело в том, что при рассмотрении урожайности культур важен не сам процесс использования земель или посев культур (конечно, процесс тоже играет немаловажную роль, так как через него достигается тот или иной результат), а факт достижения конечного результата [4].

По результатам исследования можно сделать вывод о том, что максимальную урожайность дают среди зерновых такие сельскохозяйственные культуры, как кукуруза на зерно, рис, рожь, сахарная свекла, а среди прочих –картофель, овощи, бахчевые культуры и плоды и ягоды (табл. 2).

Необходимо отметить, что высокие показатели по некоторым сельскохозяйственным культурам (кукуруза, зерно, рожь, картофель, бахчевые культуры и т.д.) еще не означают, что сельские труженики добились высоких результатов. Так, если проанализировать достижения в международном масштабе, то вышеуказанные показатели окажутся невысокими. Даже если сравнить эти показатели с соседними Узбекистаном или Казахстаном, можно убедиться в том, что проблемы достижения высокой урожайности решаются там более прогрессивными путями, чем у нас.

В оценке использования земельных ресурсов площадь земель, приходящихся на одно хозяйство, не является полной характеристикой экономического состояния по использованию

земель. Связано это с тем, что количество хозяйствующих субъектов может меняться то в одну сторону (увеличиваться), то в другую сторону (сокращаться), в зависимости от ситуаций, например, укрупнение хозяйств путем их объединения или, наоборот, разьединение [5].

Таблица 2

Урожайность основных сельскохозяйственных культур в Кыргызстане во всех категориях хозяйств, ц/га [3]

Культуры	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Зерновые (в массе после доработки)	29,3	25,3	25,2	23,0	28,0
Пшеница	26,3	21,7	21,4	16,8	23,7
Ячмень	23,4	18,9	19,2	14,5	21,1
Кукуруза на зерно	60,0	59,3	59,0	60,2	60,8
Рис	30,7	30,5	29,9	31,7	33,9
Зернобобовые	17,1	17,4	16,5	16,4	16,9
Овес	26,9	24,9	21,9	17,6	21,8
Рожь	37,7	36,5	34,3	34,5	34,3
Тритикале	-	12,4	18,8	8,8	17,2
Гречиха	7,9	13,7	12,7	14,3	9,7
Просо	21,7	17,1	16,9	17,9	15,6
Сорго	-	-	-	-	12,7
Смесь колосовых	-	-	-	19,8	-
Сахарная свекла (фабричная)	110,9	165,7	197,1	192,3	293,4
Хлопок сырец (в зачетной массе)	29,1	27,9	27,2	27,4	29,3
Табак (в зачетной массе)	24,8	24,5	24,2	21,8	21,0
Масличные культуры	10,8	10,7	10,4	10,7	11,0
Подсолнечник	11,3	11,0	10,8	11,2	11,8
Сафлор	9,2	9,6	9,0	9,1	9,2
Картофель	159,0	158,0	160,8	159,0	163,3
Овощи	178,0	180,0	182,0	181,1	186,8
Бахчевые культуры	204,0	213,0	213,3	216,8	220,2
Плоды и ягоды	45,4	43,3	47,2	48,1	48,0
Виноград	20,2	7,5	11,0	14,3	13,9

В использовании земельных ресурсов особого внимания требует изучение состояния структуры посевных площадей под различные культуры. Дело в том, что получение доходов зависит именно от видов засеянных культур, суммы затраченных средств и спроса на рынке на производство того или иного вида продукции сельского хозяйства.

Исследования показали, что на потребительском рынке при прочих равных условиях постоянным спросом пользуются в основном технические культуры.

В структуре земельных площадей Кыргызстана сочетаются пашни, многолетние насаждения, кроме этого, на юге страны население занято выращиванием трудоемких культур (табак, хлопок, овощи и бахчевые), тогда как, на севере крестьяне в основном выращивают зерновые культуры, сахарную свеклу, фасоль и т.д.

Как показывает анализ (табл. 3), за последние 5 лет во всех категориях хозяйств урожайность основных зерновых культур по территориям республики в массе после доработки существенно различается и наиболее высока в Жалалабадской области – 39,2 ц/га, Таласской – 34,4, Ошской – 31,8 и в г. Оше – 47,6 ц/га, где наблюдается ежегодный рост вышеназванных показателей.

Таблица 3

Урожайность основных зерновых культур по областям Кыргызстана
(во всех категориях хозяйств), ц/га

Область	2009	2010	2011	2012	2013
Баткенская	26,6	25,2	21,5	25,0	26,1
Жалалабадская	37,3	34,8	33,6	41,6	39,2
Иссык-Кульская	25,4	19,1	18,7	13,5	21,4
Нарынская	21,4	18,0	20,0	17,6	20,7
Ошская	29,7	28,4	27,4	32,5	31,8
Таласская	24,6	22,8	21,5	31,2	34,4
Чуйская	30,7	25,1	26,9	20,0	28,7
г. Бишкек	9,0	9,0	9,0	9,0	4,7
г. Ош	52,9	55,0	46,6	49,6	47,6

Как известно, форма хозяйственной деятельности, а также процесс ее организации в определенной мере позитивно влияют на деятельность всего аграрного сектора. Связано это с созданием эффективного механизма государственного регулирования, поиском оптимальных размеров хозяйств, развитием кооперации и специализации, повышением оснащенности техникой и запасными запчастями, поставок ГСМ, доставки минеральных и химических удобрений [6].

Все это в теории, а на практике у нас происходит совсем иное, т. е. не выполняются классические нормы использования земельных ресурсов, обработки земель и реализации сельскохозяйственных программ. Связано это с тем, что в первоначальный период получения суверенитета в республике создание организационных форм происходило в стихийном порядке, не были учтены требования рынка по купле-продаже сельскохозяйственных продуктов, выращивания необходимых видов сельскохозяйственных продуктов, отсутствовала единая норма экономических расчетов, не был учтен международный опыт в данной сфере.

По итогам неэффективной реформы были ликвидированы ранее существовавшие колхозы и совхозы, взамен которых образовались мелкие крестьянские и фермерские хозяйства. Эти хозяйства оказались неконкурентоспособными в условиях рыночной системы хозяйствования и почти не отличались от индивидуально-семейных хозяйств.

В использовании земельных ресурсов немаловажную роль играет административно-территориальное деление. Она заключается в том, что территории в зависимости от своего месторасположения должны заниматься формами хозяйствования. К примеру, крестьяне на равнине должны заниматься преимущественно земледелием и выращивать необходимую и приносящую прибыль продукцию, а в горной местности – скотоводством. Но, как уже было сказано, у нас на практике происходит совсем по-другому. Дело в том, что после распада Советского Союза ранее существовавшее административное деление почти не

претерпело изменений, а требования с учетом рыночных условий оказались совершенно иными.

Вместе с тем среди показателей использования земельных ресурсов одним из основных факторов выступает их продуктивность. Анализ ряда последних лет доказывает, что продуктивность остается достаточно низкой по всей республике, и особенно в южных областях страны, где среди посевных культур преобладают злаки, кукуруза, кормовые, хлопок, табак и т.д.

Необходимо отметить, что основные проблемы продуктивности в использовании земли связаны с эрозией почвы, засолением, орошением нетрадиционными способами и т.д.

Таким образом, особо следует отметить, что в будущем улучшение продуктивности земли будет зависеть от рациональных методов обработки и хорошего управления землепользованием.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Убайдуллаев М.Б.** Государственное регулирование сельского хозяйства как основа его развития // Агропродовольств. экономика. – 2015. – № 2. – С. 33-43.
2. **Баутин В.М., Шаталов М.А.** Инвестиционный потенциал АПК Воронежской области // Территория науки. – 2014. – № 4. – С. 18-23.
3. **Сельское** хозяйство Кыргызской Республики. – Бишкек, 2014.
4. **Убайдуллаев М.Б.** Влияние использования земельных ресурсов на эффективность получения урожая и продуктивность скота // Территория науки. – 2015. – № 3. – С. 133-139.
5. **Давыдова Е.Ю.** Экономические аспекты оценки земли с позиции организации рентных отношений // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2014. – Т. 2, № 5-3. – С. 325-329.
6. **Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Блащенко Б.О.** Государственное регулирование интеграционных процессов в АПК как фактор противодействия монополизации агропродовольственного рынка // Вопросы науки. – 2014. – № 5 (12). – С. 19-25.



УДК 631.152:658.012



**ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
СКОТОВОДСТВА**

Е.В. Ксенова, *аспирант*

Харьковский национальный аграрный университет им.
В.В. Докучаева

Ключевые слова: скотоводство, эффективность, концентрация, интенсификация, специализация

В статье рассмотрены факторы, под совокупным воздействием которых происходит формирование эффективности производства продукции скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях.

**FACTORS SHAPING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF PRODUCTION CATTLE
BREEDING**

E.V. Ksenova, *graduate student*

Kharkiv National Agrarian University V.V. Dokuchaeva

Keywords: cattle breeding, efficiency, concentration, intensification, specialization

The article describes the factors under the combined of which is a formation a efficiency of cattle breeding production in the agricultural enterprises.

Скотоводство относится к числу проблемных отраслей животноводства, что в значительной степени связано с недостаточным уровнем эффективности производства. В связи с этим поиск резервов ее повышения приобретает особую актуальность. Это комплексная проблема, в которой целесообразно определить составляющие, среди которых важное место занимает обоснование методологических и методических подходов к количественной оценке эффективности производства.

Как подчеркивает В. П. Рябоконь, в силу ряда причин в аграрном секторе экономики Украины недостаточное внимание уделяется вопросам социального развития села, коренному улучшению производственных и культурно-бытовых условий жизнедеятельности работников сельского хозяйства [1].

По мнению В. В. Юрчишина, значимость устранения этого недостатка связана с тем, что при определении стратегии развития сельского хозяйства следует исходить из

необходимости построения социоэкономической модели общественного устройства (цит. по: [2]).

А.Л. Попова однозначно подчеркивает, что программой реализации курса на устойчивое развитие должна стать социоэкономика (цит. по: [2]).

Эти исходные положения необходимо учитывать при последовательном решении проблемы объективного измерения затрат и результатов в аграрном секторе, где имеют место переплетения экономических, социальных и политических проблем.

Следует также отметить, что Министерство аграрной политики и продовольствия Украины считает, что структурный фактор следует рассматривать в качестве ведущего в системе факторов развития сельского хозяйства [3].

Вместе с тем не менее существенно выяснить, под влиянием каких именно факторов формируются различные уровни эффективности производства в общем, а также в отрасли скотоводства в частности. В поиске ответа на данный вопрос необходимо учитывать, что в этом отношении уже накопилась определенная практика, изучение которой имеет очевидное научное и практическое значение. С этой позиции заслуживает внимания мысль, высказанная Н.М. Бессмертной и О.В. Тарасюк. Обобщив практику хозяйствования предприятий Винницкой области, авторы пришли к выводу о наличии существенного влияния концентрации и специализации на повышение эффективности производства молока [4]. При этом авторы придерживаются позиции, что уровень специализации следует определять путем расчета удельного веса дохода, полученного от реализации молока, в общем объеме товарной продукции, а уровень концентрации – по объемам производства молока на одно предприятие. Соглашаясь с возможностью такого подхода к определению соответствующих показателей, вместе с тем следует иметь в виду следующие обстоятельства: во-первых, когда речь идет в целом о скотоводстве, то следует исходить из того, что возможна специализация как на производстве молока, так и на выращивании крупного рогатого скота на мясо, а во-вторых, в скотоводстве, как правило, производится несколько видов продукции. Таким образом, важно определять не только специализацию предприятия, но и специализацию собственно скотоводства по соотношению стоимости молока и мяса в структуре товарной продукции.

Также есть все основания согласиться с тем, что среди показателей концентрации скотоводства особое внимание должно уделяться показателю численности поголовья, который касается как поголовья коров, так и поголовья крупного рогатого скота в целом.

Как отмечает Н.С. Лялина, большинство ученых определяет уровень концентрации отрасли скотоводства на основании среднегодовой численности крупного рогатого скота. Однако автор исходит из того, что система показателей концентрации отрасли делится на две группы, т. е. наряду с натуральными показателями концентрации в виде объемов производства молока и прироста живой массы крупного рогатого скота, а также со стоимостными показателями следует использовать и показатели численности поголовья скота [5, с. 178].

Что же касается масштабов концентрации производства молока, то предлагается использовать для их характеристики систему показателей: численность поголовья коров, объем производства и реализации молока в расчете на одно предприятие. Наряду с этими показателями рекомендуется использовать и дополнительные, из которых выделяются два: величина выручки от реализации молока на одно предприятие и плотность поголовья коров на 100 га сельскохозяйственных угодий [6 с. 181].

Вместе с тем А.И. Гуторов, Л.Ю. Кучер и А.В. Кучер исследовали влияние на прибыльность производства молока таких показателей концентрации, как поголовье коров, объем производства молока, величина выручки от реализации в расчете на одну корову.

В первых трех случаях получены во многом схожие результаты. В значительной степени отличными были результаты определения влияния на эффективность производства

плотности поголовья коров на 100 га сельскохозяйственных угодий. Соглашаясь с тем, что этот показатель имеет исключительно важное значение, мы считаем, что он скорее определяет последствия концентрации поголовья коров. Таким образом, нами в качестве показателей концентрации предлагается использовать показатели численности поголовья коров и крупного рогатого скота на выращивании, а также объемы валового производства молока и прироста живой массы скота. Вместе с тем в системе показателей эффективности скотоводства особое значение имеет уровень интенсивности отрасли, для характеристики которого чаще всего используется показатель величины затрат в расчете на одну корову и голову крупного рогатого скота на выращивании. Знакомство с литературой показало, что обычно влияние данного фактора на показатели эффективности на разных уровнях интенсивности может проявляться по-разному. Но при этом несомненным остается положение, что это очень важный фактор формирования эффективности, действие которого обязательно следует учитывать [5, с. 164].

Весьма аргументирован тезис, согласно которому при большой важности отдельных факторов эффективности обязательно следует учитывать, что они действуют в системе [7, 8]. Бесспорно, не отражен еще один фактор – инновационный путь развития, значение которого трудно переоценить. Данное обстоятельство постоянно подчеркивается в различных планах производства, в том числе по продуктивности скота [9].

Для подтверждения важности такого подхода для определения влияния системы факторов на эффективность производства продукции скотоводства считаем целесообразно привести показатели передовых предприятий Харьковской области, а также сопоставить их со средними показателями по региону (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей эффективности производства продукции скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях Харьковской области, 2013 г.*

Показатель	Предприятие			В среднем по области
	ЧСП «Родина»	ЧСП «Вильшанское»	ЧСП «Выселок»	
1	2	3	4	5
Среднегодовое поголовье коров в среднем на предприятие, гол.	850	500	300	273
Среднегодовое поголовье скота на выращивании в среднем на предприятие, гол.	822	852	629	458
Среднегодовой удой молока на 1 корову, кг	10327	8451	8898	5670
Среднесуточный прирост живой массы КРС на выращивании, г	683	664	383	515,1
Среднегодовая численность работников в расчете на 100 га сельхозугодий, чел.	3,73	3,21	3,08	2,44
Среднегодовые прямые затраты на оплату труда в расчете на 100 га сельхозугодий, грн	79437	82290	83425	62690
Среднегодовые затраты на 1 корову, грн	25253	18650	23377	14423
Среднегодовые затраты на 1 голову скота на выращивании, грн	5739,8	4629,8	1511,1	4765,0
Производственная себестоимость 1 ц молока, грн	244,51	220,72	262,74	272,25

Правовое обеспечение экономической деятельности АПК
Legal support of economic activity of aic

1	2	3	4	5
Производственная себестоимость 1 ц прироста живой массы скота, грн	2525,14	1910,24	1165,76	2639,0
Полная себестоимость 1 ц молока, грн	276,55	229,68	281,90	284,42
Полная себестоимость 1 ц прироста живой массы скота, грн	2678,52	1978,60	1250,88	2979,33
Удельный вес выручки от реализации молока в общей структуре товарной продукции, %	77,9	54,0	50,0	28,4
Удельный вес выручки от реализации скота на мясо (в живой массе) в общей структуре товарной продукции, %	0,7	5,9	5,0	18,8
Удельный вес выручки от реализации молока в структуре товарной продукции скотоводства, %	99,1	90,1	90,9	88,2
Удельный вес выручки от реализации скота на мясо (в живой массе) в структуре товарной продукции скотоводства, %	0,9	9,9	9,1	11,8
Цена реализации 1 ц молока, грн	386,33	374,60	359,95	334,80
Цена реализации 1 ц скота на мясо (в живой массе), грн	575,80	832,80	965,77	1341,05
Прибыль (убыток) в расчете на 1 корову, грн	11032,05	11524,24	6598,03	2756,35
Прибыль (убыток) в расчете на 1 голову скота на выращивании, грн	-1342,90	-2653,27	-426,44	-3057,03
Уровень рентабельности (убыточности) реализации молока, %	39,7	63,1	27,7	17,7
Уровень рентабельности (убыточности) реализации скота на мясо, %	-78,5	-57,9	-22,8	55,0
Уровень рентабельности (убыточности) реализации продукции скотоводства, %	38,6	51,1	23,1	9,1

* Расчеты автора по данным формы № 50 с.-х. «Основные экономические показатели работы сельскохозяйственных предприятий».

Еще одним существенным обстоятельством является то, что размер среднегодовых затрат на 1 корову в исследованных предприятиях был значительно выше соответствующего показателя по региону, но уровень производственной себестоимости на порядок ниже аналогичных показателей всей совокупности предприятий. По нашему мнению, это обстоятельство еще раз указывает на положительную практику внедрения инноваций в производство (табл. 2), что позволяет достичь значительного прироста технологической эффективности, что и нашло свое отражение в показателях рентабельности производства молока в данных предприятиях, который был в 1,5-3 раза больше, чем средний по отрасли.

Таблица 2

Характеристика технологий производства молока в сельскохозяйственных предприятиях
Харьковской области, 2013 г.*

Элементы производственной технологии	Предприятие		
	ЧСП «Родина»	ЧСП «Вильшанское»	ЧСП «Выселок»
Порода коров	Украинская красно-рябая молочная		
Кормление	Круглогодичное однотипное кормление полнорационными кормовыми смесями		
Содержание	Беспривязное		Привязное
Коровник	Реконструированный, с двумя доильными залами	Реконструированный, с доильным залом	Механизированный с молокопроводом
Доеение	В доильном зале (доильный аппарат типа «Параллель» 2x16 DeLaval) с дальнейшим охлаждением молока	В доильном зале (доильный аппарат типа «Ёлочка» 2x12 Euro 1200 с дальнейшим охлаждением молока	В стойлах (доильные установки с молокопроводом типа УДМ-200) с дальнейшим охлаждением молока
Уборка навоза	Дельта-скреперной установкой		Скребковым транспортером

* Составлено автором по данным Департамента агропромышленного развития Двуречанской районной государственной администрации

Следует констатировать, что выращивание крупного рогатого скота на мясо было нерентабельным во всех без исключения предприятиях, однако исходя из небольшого удельного веса реализации скота на мясо в целом скотоводство в исследованных предприятиях было рентабельным, а уровень рентабельности в 2,5-5,6 раз превышал аналогичный показатель по области. Существенно превышали средние по региону и показатели социальной эффективности производства продукции скотоводства, а именно среднегодовой численности работников на 100 га сельхозугодий и среднегодовых прямых затрат на оплату труда на 100 га сельхозугодий.

При этом получило подтверждение и то, что социальные и экономические показатели находятся в тесной взаимосвязи, ведь повышение производительности труда происходит, в первую очередь, за счет технического переоснащения предприятий, но в то же время оно невозможно без создания условий для профессионального роста работников и качественного управления трудовыми ресурсами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Рябоконт В.П.** Тенденції розвитку соціальної сфери села на сучасному етапі // Економіка АПК. - 2015. - № 4. - С. 57-64.
2. **Корнієнко І.В.** Український аграрний сектор: тенденції і альтернативи розвитку // Економіка АПК. – 2012. - №4. – С. 175-178.

3. **Безуглий М.Д.** Виступ на міжнародній науково-практичній конференції «Стратегічні орієнтири розвитку аграрного сектору України до 2020 року» // Економіка АПК. – 2012. - №10. – С. 7-12.
4. **Безсмертна О.В., Тарасюк Н.М.** Вплив рівня концентрації та спеціалізації на ефективність виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах // Економіка АПК. – 2012. - №4. – С. 23-27.
5. **Шиян Н.І., Ляліна Н.С.** Організаційно-економічний механізм формування прибуткового виробництва продукції скотарства: монографія. – Харків: КП «Міськдрук»; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В.Докучаєва, 2011. – 287 с.
6. **Гуторов О.І., Кучер Л.Ю., Кучер А.В.** Економічні засади формування прибутковості виробництва молока в аграрних підприємствах : теоретико-прикладний аспект: монографія. – Х. : Точка, 2013. – 490 с.
7. Мельник Л.Ю., Макаренко П.М., Мельник Л.Л. Теоретичні основи й практика концентрації виробництва в сільському господарстві // Економіка АПК. – 2011. - №6. – С. 15-22.
8. **Баутин В.М., Овсянников С.В., Шаталов М.А.** Интеграция как фактор повышения эффективности агропромышленного производства // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. – 2007. – № 12. – С. 11-14.
9. **Інноваційні трансформації аграрного сектору економіки:** монографія / О.В. Шубравська, Л.В. Молдаван, Б.Й. Пасхавер [та ін.]; за ред. д-ра екон. наук О.В.Шубравської ; НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. – К., 2012. – 496 с.

УДК 311.42

**УРОВЕНЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
НАСЕЛЕНИЕМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ИСТОРИКО-СРАВНИТЕЛЬНОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ**



**И.М. Станчин, доктор экономических
наук, профессор**

Воронежский экономико-правовой институт

Ключевые слова: продукты питания, среднедушевое потребление, домашние хозяйства, статистическое обследование, потребительские расходы

Статья является результатом историко-сравнительного исследования продовольственного потребления населения. Сравнение потребления продуктов питания осуществлено между населением, проживавшим в 1912-1913 гг. в крупных городах и поселках Российской Империи с численностью свыше 50 тыс. человек, и общим населением Российской Федерации в 2000-2006 и 2008-2012 гг.

**LEVEL OF FOOD CONSUMPTION IN THE RUSSIAN FEDERATION: HISTORICAL AND
COMPARATIVE STUDY**

I.M. Stanchin, Doctor of Economics, Professor
Voronezh Economics and Law Institute, Voronezh, Russia

Key words: food, average per capita consumption, households, statistical survey, consumer spending

The article is the result of historical and comparative study of the food consumption of the population. Comparison of food consumption carried out between the people who lived in 1912-1913 in major cities and towns of the Russian Empire with a population of over 50 thousand people and the general population of the Russian Federation in 2000-2006 and 2008-2012.

Почти 100 лет прошло с момента глобальных исторических перемен, когда в России была свергнута монархия, просуществовавшая более тысячелетия. Россия, избрав новый, социалистический путь развития, шла по нему семь десятилетий, и в начале 90-х годов прошлого столетия, отказавшись от идей социализма, стала капиталистической страной.

Много перемен произошло в жизни народа России за последние 100 лет, обусловленных как научно-техническим прогрессом, так и политической системой. Страна за это время стала по сути совершенно иной, во многом не сравнимой с прежней по уровню образования, политическому устройству общества, уровню экономического развития, осуществив рывок во многих отраслях и сферах производства, в освоении природы и космического пространства. Существенно изменились и территориальные параметры России.

Давать какие-либо сравнительные страновые характеристики в этом аспекте не только затруднительно и невозможно, но и порой бесполезно и просто некорректно.

И все же, несмотря на все значительные изменения, один аспект в области осуществленных перемен, основанный на человеческой природе, может получить сравнение – это потребление продовольствия, которое является основой человеческого существования и производственной деятельности.

Так, например, структура потребительских расходов домашних хозяйств за значительный временной интервал хотя и претерпела некоторые изменения, но вполне сопоставима (табл. 1).

Таблица 1

Динамика структуры потребительских расходов домашних хозяйств в 1907-2001 гг., % [1, 2]

Статьи расходов	Петербургские семейные рабочие (1907-1908 гг.)	РСФСР (1922 г.)	РСФСР (1985 г.)	РФ (1995 г.)	РФ (2001 г.)
Продукты для домашнего питания	48,7	45,5	35,0	49,0	45,8
Алкогольные напитки, табак	5,0	1,8	5,6	3,5	3,6
Одежда, обувь, белье, ткани	15,5	26,7	21,6	14,6	13,6
Расходы на оплату жилья и услуг	20,7	14,6	3,9	4,3	7,1
Культурно-просветительные расходы	5,5	1,5	6,4	3,2	4,7
Телерадиоаппаратура, предметы для отдыха и увлечений	–	–	9,1	7,5	6,1
Транспорт, связь, включая покупку	–	–	6,1	6,6	9,1
Прочие	5,6	9,9	12,3	11,3	10,0
Итого	100	100	100	100	100

Начиная с середины прошлого столетия, в структуре потребительских расходов домашних хозяйств появились новые статьи расходов, обусловленные научно-техническим прогрессом, такие, как приобретение теле- и радиоаппаратуры, предметы транспорта и связи. И это хорошо видно по данным потребительских расходов домашних хозяйств РСФСР в 1985 г. Но расходы на продукты питания как были на уровне примерно половины бюджета домашних хозяйств в 1907 г. (49,7%), так и остались таковыми по прошествии почти 100 лет – в 1985 г. (49,0%), а также в 2001 г. (45,8 %).

Также изменился и стал более разнообразен состав продуктов питания, хотя основные виды продовольствия, входящего в рацион питания: хлеб, мясо, молоко, яйца, рыба, овощи, фрукты, растительное масло, сахар, соль и столетие назад, и сейчас остаются неизменными в составе потребляемых продуктов.

Поставив в настоящей работе цель: установить динамику продовольственного потребления населением России в историческом аспекте, автор в достаточной мере

представлял себе сложность исследования проблемы. Она состоит не только в значительном временном периоде и затруднениях в получения исходного статистического материала, но и в разных единицах измерения (фунты, золотники, пуды, ведра, мешки и т.д.), применявшихся в России ранее, и которые следовало пересмотреть, сопоставить и пересчитать применительно к современным единицам измерения, которые применяются в Российской Федерации в соответствии с Общероссийским классификатором.

Большую ценность в изучении этой проблемы представляют собой статистические материалы по вопросу о потреблении мяса в Российской Империи в 1913 г., подготовленные Ветеринарным управлением Министерства внутренних дел.

В соответствии с указанным источником потребление населением продуктов питания в дореволюционной России в разрезе регионов характеризуется значительной дифференциацией (табл. 2).

Исследование, проведенное в 1913 г. Ветеринарным управлением Министерства внутренних дел России в границах территории Империи (за исключением Камчатской и Сахалинской областей, а также 4 из 10 польских губерний), показало, что в наибольшем объеме, 69,7 кг на душу населения в год, мясо потребляло население азиатской части России, которая в современном её состоянии включает самостоятельные в настоящее время в политическом и экономическом устройствах Казахстан, республики Средней Азии – Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, а также огромные территории Сибири и Дальнего Востока, входящие в настоящее время, как и ранее, в состав Российской Федерации. В обследованных 6 польских губерниях, входивших на момент обследования в состав Российской империи, душевое потребление мяса составило в среднем 49,7 кг в год, или на 29% меньше, чем в азиатской её части.

Таблица 2

Потребление мяса в Российской Империи в 1912-1913 гг. по губернским (областным) городам и по населенным пунктам, насчитывавшим более 50 тыс. человек обоего пола [3]

Регион	Число губерний	Население, всего, тыс. человек	Из них в городах и нас. пунктах св. 50 тыс. человек	Потребление мяса, тыс. пудов	На душу населения, кг/год
Европейская Россия	50	127279,4	12917,6	54152,9	67,1
Кавказ	12	12512,8	1314,5	4575,4	55,7
Азиатская Россия	17	20692,1	1725,6	7513,9	69,7
Польша	6	6471,5	1101,0	3417,8	49,7
По империи	85	165955,8	16058,7	69660,0	69,4

Однако, несмотря на значительную дифференциацию, данные табл. 2 свидетельствуют о достаточно высоком в Российской Империи уровне потребления такого важного для жизнедеятельности человека продукта, как мясо – 69,4 кг в год на душу населения.

В табл. 2 представлены данные относящиеся к населению, проживающему в крупных городах и поселках с населением свыше 50 тыс. человек, которое в общей сложности составило 16,1 млн человек, или около 10% от общей численности населения Российской Империи, составлявшей в 1913 г. 166,0 млн человек. Поэтому представленные данные нельзя распространить на все население Российской Империи, т.к. здесь не отражены малые города, населенные пункты и сельское население.

По сведениям А.М. Никулина, «Средняя сельская семья центрально-европейской части состояла из семи человек. ... Средний размер земельного надела на семью составлял около 12 десятин (20 га), среднее число крупного рогатого скота 5-8 голов, 2-4 лошади. ...

Производственная деятельность семьи заключалась в напряженных усилиях ... прокормить себя и уплатить налоги» [4].

Методы наблюдения, которые применялись при статистическом обследовании бюджета сельских домохозяйств, основывались на данных, полученных в процессе собеседования земского регистратора с крестьянином. Вопросы, связанные с плодородием земли, урожайностью, производством мясной продукции, потреблением продуктов питания, тратами на алкоголь, одежду и украшения, вызывали у крестьян желание скрыть истинное положение и уменьшить цифры. Основоположник земской статистики России Ф.А. Щербина, проводивший обследование в Воронежской губернии, писал: «Горький опыт показал крестьянству, что давать точные данные об этих предметах по начальству небезопасно для интереса общины. Зависимость фискальных соображений и расчетов от качества земли и размеров урожая хорошо понимали крестьяне...» [5].

Если городскому жителю в вопросах потребления продуктов питания от земских статистиков и регистраторов что-либо скрывать смысла не было, то крестьянин руководствовался соображениями финансово-экономического характера и, как правило, занижал показатели. Именно поэтому вопрос достоверности данных сельских жителей вызвал у автора сомнение в объемах потребления и не был отражен в настоящей работе.

Немногим менее 100 лет спустя, в период 2000-2006 гг. среднедушевое потребление населением Российской Федерации мяса характеризуется данными, представленными в табл. 3.

Таблица 3

Среднедушевое потребление мяса скота и птицы населением Российской Федерации в 2000-2006 гг., кг/год [2]

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Численность населения (на конец года), млн. чел	146,3	145,6	145,0	144,2	143,5	142,8	142,2
<i>Ресурсы мяса, тыс. т</i>							
Запасы на начало года	0,6	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
Собственное производство	4,4	4,4	4,7	4,9	5,0	4,9	5,1
Импорт	2,1	2,6	2,7	2,7	2,7	3,1	3,1
Итого ресурсов	7,1	7,4	7,9	8,2	8,3	8,6	8,9
<i>Использование, тыс. т</i>							
Производственное потребление	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Потери	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
Экспорт	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,1	0,1
Личное потребление	6,6	6,8	7,2	7,5	7,6	7,8	8,1
Запасы на конец года	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6
<i>Удельное потребление мяса скота и птицы на душу населения, кг/год</i>	45,1	46,7	49,7	52,0	53,0	54,6	57,0
В том числе за счет, %							
собственного производства	66,7	64,7	65,2	65,3	65,8	62,8	63,0
импорта	33,3	35,3	34,8	34,7	34,2	37,2	37,0

В структуре потребления мясо и мясные продукты собственного производства составляли в Российской Федерации в течение 2000-2006 гг. около 2/3, а 1/3 часть потребленной мясной продукции была покрыта за счёт импорта. Удельное потребление мяса в расчете на душу населения за 2000-2006 гг. возросло в целом по Российской Федерации на 11,9 кг в год, или 6,6%.

Но даже несмотря на наметившиеся прогрессивные изменения в деле отечественного производства и значительные импортные поставки мяса, его потребление на душу населения в 2006 г. было на 12,4 кг ниже, чем в 1913 г. по губернским (областным) городам и по населенным пунктам Российской империи, насчитывавшим более 50000 человек. Как следует из данных табл. 2, 3, российский городской житель Российской Империи потреблял в 1912-1913 гг. 69,4 кг мяса в год, а средний житель Российской Федерации в 2006 г. – 57,0 кг, или на 21,8 % меньше.

В настоящее время среднедушевое потребление продуктов питания в Российской Федерации имеет тенденцию к росту. В большей степени растет потребление продуктов животного происхождения – мяса, молока, яиц, а также овощей и фруктов. Стабилизировалось потребление хлебных продуктов на уровне 119 кг/год, картофеля – 111 кг/год.

Лишь к 2010 г. потребление мяса на душу населения сравнялось с потреблением, которое было столетие назад по губернским (областным) городам и по населенным пунктам Российской Империи, насчитывавшим более 50000 человек и фактически составило в Российской Федерации 69 кг/год [6, 7].

Сравнение среднедушевого потребления отдельных продуктов питания в среднем по Москве в 1908-2012 гг. и в Российской Федерации 100 лет спустя – в 2008-2012 гг. показывает, что в Российской Федерации мяса сейчас потребляется меньше на 4 кг, рыбы – на 5 кг, чем в среднем по Москве 100 лет назад (табл. 4).

Таблица 4

Среднее душевое потребление важнейших продуктов питания в Москве в 1898-1912 гг. и в Российской Федерации в 2008-2012 гг., кг/год [6, 7]

Виды продуктов	Москва (1908-1912 гг.)	Российская Федерация (2008-2012 гг.)	Увеличение (+), уменьшение (–) потребления (гр. 3 – гр. 2)
1	2	3	4
Картофель	40	110	+ 70
Мясо	73	69	– 4
Рыба	21	16	–5
Сахар	24	39	+15

Причем в статистическом источнике указывается, что «...при абсолютном возрастании потребления мяса за 10 лет на 20% душевое потребление его сократилось. Составляя в год (1908-1912 гг.) 184 фунта (73,4 кг)... 10 лет назад (1898 -1902 гг.) оно составляло 205 ф. в год, т.е. 5,12 пуд (81,9 кг)» [8].

Таким образом, по потреблению таких важных продуктов питания, как мясо и рыба, Российской Федерации предстоит вернуть утраченные позиции по тому среднедушевому потреблению, которое было столетие назад.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Структура** потребительских расходов домашних хозяйств [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: (www.kaig.ru/potreb.pdf).
2. **Россия** в цифрах 2007: краткий стат. сб. / Федерал. служба гос. статистики (Росстат). – М., 2007.
3. **Статистические материалы** по вопросу о потреблении мяса в Российской империи в 1913 году [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: Пг., 1915. <http://istmat.info/node/236>.
4. **Никулин А.М.** Аграрники, власть и село: от прошлого к настоящему. – М.: Изд. дом

«Дело» РАНХиГС, 2014.

5. **Щербина Ф.А.** Сводный сборник по 12 уездам Воронежской губернии. – Воронеж, 1897.

6. **Потребление** основных продуктов питания населением Российской Федерации / Гл. межрегион. центр (ГМИ) Росстата. – М., 2013.

7. **Станчин И.М.** Потребление продовольствия в России в динамике 100-летнего периода// Территория науки. – 2014. – № 6. – С. 161-168.

8. **Потребление** важнейших продуктов массового обихода в Москве [Электрон. ресурс] / Стат. отдел Моск. город. управы. – М., 1916. – Вып. IV. – С. 14, 15. – Режим доступа: <http://istmat.info/node/236>.