АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ

ВЫПУСК 2

Новосибирск 2017

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ

Выпуск 2

Новосибирск 2017

УДК 378; 316; 330/332+352/354;343

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, профессор
А.Н. Мармулев, канд. с.-х. наук, профессор
К.В. Жучаев, д-р биол. наук, профессор
О.Ю. Леденева, канд. ветеринар. наук, доцент
Е.Д. Житенко, канд. экон. наук, доцент
О.С. Ковалева, канд. экон. наук, доцент

Ответственный за выпуск сборника: Н.В. Гаврилец

Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 16-17 октября 2017 г.), Выпуск 2. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – 365 с.

В сборнике научных трудов рассматриваются проблемы развития аграрной науки, пути их решения. Представленные теоретические обобщения и практический опыт работы в современных условиях способствуют дальнейшему повышению эффективности научных исследований и уровня научного обеспечения развития АПК.

Материалы сборника предназначены для студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2017
Входит в РИНЦ®: да

УДК 577.164.2:663.81

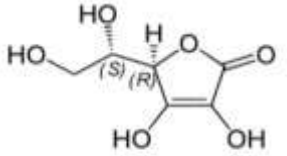
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ (ВИТАМИНА С) В ЯБЛОЧНЫХ СОКАХ

С.А. Анискова, А.А. Парамонихина, У.Я. Машникова
Н.А. Кусакина, канд. биол. наук, доцент
Ю.И. Коваль, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

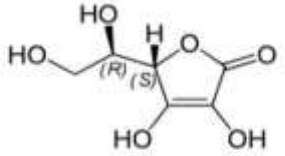
Аннотация: Определено содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) в осветленных яблочных соках разных торговых марок титриметрческим методом.

Витамин С (аскорбиновая кислота, или противоцинготный витамин) – органическое соединение, является водорастворимым витамином. Молекулярная формула: $C_6H_8O_6$. Витамин С существует в следующих формах: D, L-аскорбиновая кислота, дегидроаскорбиновая кислота, аскорбиген, D, L - изоаскорбиновая кислота, аскорбат кальция, аскорбил пальмитат и др. *L*-изоаскорбиновая, или эриторбовая кислота используется в качестве пищевой добавки E_{315}. Биологически активна только L-аскорбиновая кислота [1].

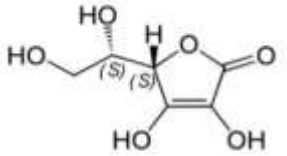
Витамин С получил название L-аскорбиновой кислоты, т.к. строение его было установлено синтезом именно из этой кислоты, представляющей собой белое кристаллическое вещество, легко растворимое в воде с образованием кислых растворов, с pH=3. В основе функций аскорбиновой кислоты в организме лежат особенности строения, благодаря которым она образует окислительно-восстановительную систему, способную участвовать в транспорте электронов в некоторых биохимических реакциях [1].



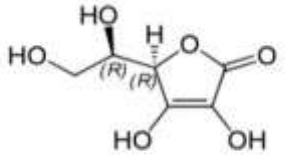
L-аскорбиновая кислота



D-изоаскорбиновая кислота



L-изоаскорбиновая кислота



D-аскорбиновая кислота

Аскорбиновая кислота мощный восстановитель, устойчива в сухом виде в темноте, в водных растворах легко окисляется многими окислителями. Суточная потребность человека в витамине С зависит от возраста, пола, выполняемой работы, климатических условий, стрессов, токсических воздействий и других причин. Средняя норма аскорбиновой кислоты составляет 60–100 мг в сутки. Терапевтическая доза гораздо больше – до 500 мг [2].

В связи с указанным выше, *целью* настоящего исследования явилось определение содержание аскорбиновой кислоты в осветленных яблочных соках разных торговых марок титриметрическим методом.

Задачи:

1) Освоить методику титриметрического анализа аскорбиновой кислоты;

2) Определить содержание витамина С в яблочных соках.

Методика исследования

В исследовании использовали осветленные яблочные соки «Фруктовый сад»; «J-7», «Фруто Няня», «О!», «Каждый день».

Содержание витамина *С* определяли методом косвенного титрования [3]:

$$C_6H_8O_6 + J_2 \rightarrow C_6H_6O_6 + 2HJ$$

Для титрования 20 см^3 сока помещали в мерную колбу на 200 см^3, добавляли 4 мл 6М раствора H_2SO_4, 2 мл 0.005 М раствора йода, выдерживали 3–5 минут и титровали 0,02 М раствором $Na_2S_2O_3$. Индикатором титрования являлся крахмала, который добавляли, когда титруемый раствор приобретал бледно-желтое окрашивание. Титрование заканчивали после исчезновения синего окрашивания.

Аналогично выполняли контрольное титрование, для чего вместо анализируемого образца сока в колбу для титрования помещали 20 мл дистиллированной воды.

Расчет содержания витамина С производили по формуле (г):

$$Q = \frac{(\vee_1 - \vee_2) C_{Na_2S_2O_3} 0{,}176}{2},$$

где V_1 и V_2 – объемы раствора $Na_2S_2O_3$, израсходованные на титрование контроля и образца соответственно, мл.

0,176 – масса одного ммоля аскорбиновой кислоты, г

½ – фактор эквивалентности аскорбиновой кислоты.

Результаты исследования. Витамин С был обнаружен во всех исследуемых образцах соков (см. табл.).

Таблица – Содержание аскорбиновой кислоты в соках (в сравнении с суточной нормой потребления) [4]

Образец	Содержание витамина С,мг/100 мл			
	норма	суточная норма		обнаружено
		3-7 лет	*14-18 лет*	
«Фруктовый сад»	6,0–16,0	45,0	60,0	15,0
«J -7»				13,0
«Фруто Няня»				7,0
«О!»				15,0
«Каждый день»				13,0

Максимальное содержание аскорбиновой кислоты обнаружено в образцах «Фруктовый сад» и «О!», минимальное – «Фруто Няня». Образец «Фруто Няня» уступал на 46,7–53,8 % по количеству витамина С образцам «J-7», «Каждый день» и «Фруктовый сад», «О!» соответственно.

Содержание аскорбиновой кислоты в образце «Фруто Няня» составило 15,6 % от потребляемой суточной нормы для детей в возрасте от 3 до 7 лет и 11,7% –для возрастной группы 14–18 лет. В соках «Каждый день»– «J-7», «Фруктовый сад» – «О!» соответствующие показатели для аналогичных возрастных групп составили – 28,9 и 21,7%; 33,3 и 25%.

Заключение

Цель и задачи, поставленные в работе, выполнены. А именно:

1) Освоена методика титриметрического анализа аскорбиновой кислоты;

2) Определено содержание витамина С в яблочных соках, максимальное количество обнаружено в соках торговых марок «Фруктовый сад» и «О!»

Концентрация аскорбиновой кислоты изменялась в ранжированном ряду:

«Фруто Няня» < «Каждый день», «J -7» < «Фруктовый сад», «О!».

Во всех анализируемых образцах соков содержание витамина С не превышало установленной нормы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1**.** *Доброва, Е.* Детское питание. Рецепты, советы, рекомендации / Е. Доброва, – М.:

РИПОЛ Классик, 2012. – 247 с.

2. *Нормы физиологических потребностей* в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (утв. Роспотребнадзором 18.12.2008).

3. *Коренман, Я.И.* Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: уч. пособие для студентов вузов в 4-х кн: Кн. 1. Титриметрические методы анализа / Я.И. Коренман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2005. – 239с.

4. *Тимофеева, В.А.* Товароведение продовольственных товаров. Учебник. – Издание 5-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 596 с.

УДК 635.21

СОРТОИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Базауэр, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье изложены результаты сортоиспытания картофеля применительно к лесостепи Новосибирской области. Изучены сорта картофеля ранний, среднераний и среднеспелый групп спелости. Выделены лучшие сортообразцы по комплексу хозяйственно-ценных признаков.

Ключевые слова: картофель, сорт, группы спелости, стандарт, урожайность.

Картофель является важной сельскохозяйственной культурой. В условиях Новосибирской области средняя урожайность картофеля оставляет 15-20 т/га (1,2). Однако генетический потенциал этой культуры гораздо выше и составляет 60-80 т/га. (3,4). В этой связи, особую значимость имеет выявление новых перспективных сортов картофеля с комплексом хозяйственно-ценных признаков. (5,6).

Цель исследований: Дать сравнительную оценку сортам картофеля разным групп спелости применительно к лесостепи Новосибирской области.

Объекты и методы исследования

В 2017 году проведено сортоизучение следующих сортов картофеля *Ранние: 1. Пушкинец (st). 2. Ароза 3. Юна 4.Любава 5. Фреско 6. Ред Скарлетт. Среднеранние: 1.Невский (st) 2.Лина 3.* Свитанок Киевский 4. Сафо 5.Танай 6. Зекура. *Среднеспелые:*1. Луговской 2. Тулеевский *3.Хозяюшка.* Общая площадь опытной делянки 28,6 м^2, учетной – 25 м^2. Размещение делянок рендомизированное. Период вегетации приводились фенологические наблюдения, определялась урожайность сплошным методом. Полученные опытные данные обрабатывались методами вариационной статистики по Доспехову.

Результаты исследований и их обсуждения

Нами в 2017 году проведена оценка урожайности разных сортов картофеля показано что по группе ранних сортов высокие показатели имели сорта Ред Скарлетт и Любава превосходящий по урожайности сорт стандарт Пушкинец 1,5 раза. При этом сорта Юна и Ароза уступали стандарту в среднем на 18%. По группе среднеранних сортов стандарт Невский превосходил сорт Танай на 14%. Сорта Сафо и Лина имели показатели ниже стандарта ниже на 16%. По группе среднеспелых сортов наиболее высокая урожайность выявлена у сорта Тулеесвкий превосходящий стандарт на 19%. (таблица)

Урожайность разных сортов т/га 2017 год

Сорт	Урожайность т/га	
	общая	товарная
	Ранние	
Пушкинец (st)	23,9	19,9
Ароза	19,9	16,7
Юна	21,6	19,2
Любава	35,3	31,8
Фреско	31,3	30,6
Ред Скарлетт	35,4	34,3
	Среднеранние	
Невский	32,6	30,8
Сафо	25,9	24,0
Лина	31,3	27,9
Танай	33,9	31,4
Свиток	35,8	35,1
Зекура	23,4	21,6
	Среднеспелые	
Луговской	29,4	27,2
Тулеевский	36,4	33,3
Хозяюшка	31,4	28,0
$НСР_{0,5}$	1,28	1,42

Вывод: По показателям продуктивности, качества продукции наиболее высокие показатели выявлены у сортов картофеля Ред Скарлетт и Любава (ранние), Танай и Невский (среднеранние), а также Тулеевский (среднеспелые).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галеев Р. Р. Картофель в Западной Сибири / Р.Р. Галеев Н.П., Щербинин: Учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 1991 .-60с.

2. Галеев Р.Р. Интенсивные технологии выращивания картофеля / Р.Р. Галеев, М.Е. Черепанов, Н.П. Щербинин: Лекция / Новосиб. гос.. аграр. ун-т.-Новосибирск, 1992. - 32с.

3. Галеев Р.Р, Семеноводство картофеля на безвирусной основе / НГАУ. Новосабизел, 1993. - 36с.

4.Галеев Р.Р, Адаптивная технология производства картофеля в Западной сибири / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, Агро-Сибирь,2014. - 69 с.

5.Фирсов И.П. /Технология растениеводства/ М.: Колос, 2005. - 472 с.

6. Черкасов В.Н. / Об истории картофеля/ – М.: Колос, 1995. - 242 с.

УДК 635.21:631.11

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

И.В. Базауэр, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изложены результаты исследований по применению регуляторов роста на вегетирующих растений картофеля. Показана избирательная эффективность разных регулятор роста и их влияние на урожайность и качество клубней.

Ключевые слова: картофель, регуляторы роста, урожайность, товарность клубней.

Цель исследований – установление эффективности использование разных регуляторов роста в период вегетации картофеля сорта Невский.

Для повышения урожайности и качества картофеля необходимо использование разных стимуляторов для ускорения дат прохождения фенологических фаз данной культуры. (1-3) В этой связи актуальным является изучение применения новых препаратов на вегетирующих растениях картофеля.(4,5)

Объекты и методы исследования

В 2017 году проведены исследования по применению регуляторов роста по вегетирующим растениям картофеля сорта Невский. Применялись. Альбит – 50 г/га (однократно в фазе бутонизации, расход рабочей жидкости 300 л/га), Новосил – 100 мл/га (двукратное: в фазе бутонизации и через 10 дней, расход рабочей жидкости 300 л/га), Аргон– 6 мл/га (однократно в фазе бутонизации, расход рабочей жидкости 300 л/га), Денетран - 10 мл/га (однократно в фазе бутонизации) и в качестве контроля использовалась вода. Площадь учетной делянки 10,6 м^2, повторность опыта-четырехкратная, расположение рендомизированное. Схема посадки 70*30 см, при глубине 6 см.

Объекты и методы исследования

В период вегетации приводились фенологические наблюдения, определялась урожайность сплошным методом. Полученные опытные данные обрабатывались методами вариационной статистики по Б.А. Доспехову.

Результаты исследований

Нами в 2017 году в условиях выщелоченного тяжелосуглинистого чернозема установлена эффективность применения регуляторов роста на картофеле сорта Невский (см. таблицу).

Урожайность и товарность клубней картофеля в зависимости от регуляторов роста. 2017г.

№	Варианты	Урожайность т/га	Прибавка		Товарность клубней %
			т/га	%	
1	Контроль (вода)	27,2			83
2	Альбит 50г/га	32,6	+5,4	19	84
3	Новосил 100 мл/га	34,5	+7,3	26	85
4	Аргон 100 мл/га	36,1	+8,9	32	83
5	Денетран 10 мл/га	28,1	+0,9	3	78
НСР $_{0,5}$=1,32					

Показано, что применяя регулятора роста Аргон 100 мл/га обеспечивает повышение урожайности на 32% относительно контроля (вода). Использование регулятора роста Новосил 100 мл/га позволила увеличить урожайность картофеля на 26% относительно контроля. Препарат Альбит 50 г/га повысил урожайность на 19%. На фоне регулятора роста Денетран 10 мл/га прибавка урожайности была незначительной. На товарность клубней сорта Невский в большей степени влиял препарат Новосил 100 мл/га, а также Альбит в дозе 50г/га. Препарат Денетран 10 мл/га на 5% снижал товарность клубней относительно контроля.

Выводы: в условиях выщелоченного чернозема наибольшая прибавка урожайности выявлена при использовании регулятора роста Аргон 100мл/га и Новосил 100 мл/га на уровне и 26-32% в сравнении с контролем. Данные препараты обеспечили высокую товарность продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коршунов А.В. Картофель России. Москва: Достижение науки и техники в АПК, 2003. – 968 с.

2. Галеев Р.Р. Применение регулятор роста на картофеле в Западной Сибири/Новосибирск: Агро-Сибирь 2007. – 32 с.

3. Галеев Р.Р. Интенсивные технологии выращивания картофеля / Р.Р. Галеев, М.Е. Черепанов, Н.П. Щербинин: Лекция / Новосиб. гос.. аграр. ун-т.- Новосибирск, 1992. - 32 с

4. Галеев Р.Р, Адаптивная технология производства картофеля в Западной Сибири / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, Агро-Сибирь, 2014. - 69 с.

5. Галеев Р.Р. Эффективность использования регуляторов роста в картофелеводстве. Новосибирск: Агро-Сибирь, 2012. – 49 с.

УДК 631.58

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОСЕВА НА ЗАСОРЕННОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Л.М. Блёскина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Рассматриваются способы посева яровой пшеницы с помощью различных посевных агрегатов, определяется их влияние на засоренность и урожайность.

Ключевые слова: способы посева, посевные агрегаты, рядовой, ленточный, разбросной, засоренность, сорняки малолетние, урожайность.

Как известно будущий урожай зависит от многих факторов, одним из которых является способ посева. Именно способы посева обеспечивают растения оптимальной площадью питания, учитывая биологические особенности каждой культуры [1].

При посеве зерновых культур большое значение уделяется не только количеству семян, но они должны быть размещены по площади равномерно относительно друг друга с учетом глубины посевного слоя.

Посев обеспечивает лучшие условия для прорастания семян, что влечет появление дружных всходов и оптимальной густоты стояния.

В производстве применяются несколько способов посева зерновых культур – рядовой, ленточный, полосный, разбросной, подпочвенно-разбросной.

Для изучения влияния способов посева на развитие сорной растительности и урожайность яровой пшеницы проводились исследования с различными посевными агрегатами [2].

Таблица 1 – Сравнительная характеристика сеялок

Марка сеялки	Способ посева	Ширина междурядий
СЗС-2,8	рядовой	22,8
СЗП-3,6А	рядовой	15,0
СКП-2,1	подпочвенно-разбросной	0

Опыты проводились в Тогучинском районе Новосибирской области. Ширина делянок соответствовала ширине захвата посевных агрегатов, учетная площадь составляла 150 м^2.

В опытах использовали яровую пшеницу Новосибирская 89, норма высева 5 млн. шт., глубина посева – 5 см.

Как показали результаты исследований совершенствование современных посевных комплексов связано с увеличением площади питания для каждого растения при применении узкорядного посева, посева по всходозащитной ленте или безрядкового сева, изготовители стремятся повысить точность высева и глубину заделки семян [3].

В этом плане конструкция агрегата СКП-2,1[4] позволила распределить зерновки более равномерно в посевном слое, что не могло не сказаться на росте и развитии пшеницы, а в дальнейшем и на урожайности.

Сильное влияние на урожайность зерновых оказывают сорняки, которые угнетают пшеницу затеняя ее, а также выделяют вредные вещества корневыми системами в почву – колины [5].

При использовании различных посевных агрегатов наблюдалась тенденция к уменьшению засоренности в посевах с равномерным распределением семян, что объясняется лучшими условиями жизни культурных растений, которые позволяют им оказывать угнетающее действие на сорняки табл. 2.

Таблица 2 – Засоренность посевов яровой пшеницы, шт./м^2

Вариант	Количество сорняков					
	фаза кущения				перед уборкой	
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		малолет.	многолет.		малолет.	многолет.
СЗС-2,8	65	62	3	68	64	4
СЗП-3,6А	55	53	2	59	57	2
СКП-2,1	50	47	3	51	50	1

В посевах преобладали малолетние сорняки: марь белая, конопля дикая, горец вьюнковый, щетинник, просо куриное, щирица запрокинутая и др. Многолетние сорняки встречались редко [2].

Вред, причиняемый растениям пшеницы зависит не только от количества сорняков, но и от их развития (табл.3).

Таблица 3 – Развитие сорных растений в посевах яровой пшеницы

Вариант	Масса 100 растений, г		Высота сорняков, см
	сырая	сухая	
Кущение			
СЗС-2,8	30	15	7,7
СЗП-3,6А	28	31	11,3
СКП-2,1	27	15	5,3
Перед уборкой			
СЗС-2,8	285	85	34,2
СЗП-3,6А	375	95	39,6
СКП-2,1	315	85	34,2

Структурный анализ показал, что при разбросном посеве (СКП-2,1) увеличивается коэффициент продуктивности пшеницы табл. 4.

Таблица 4 – Влияние способов посева разными агрегатами на элементы структуры и урожайность пшеницы

Вариант	Кол-во растений к уборке, шт/м^2	Коэф. продуктив-ности	Кол-во зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Биологическая урожайность, ц/га	Урожайность, ц/га
СЗС-2,8	330	1,4	16,0	2,4	20,5	18,9
СЗП-3,6А	342	1,25	16,0	2,3	22,5	20,9
СКП-2,1	363	1,23	16,5	2,5	25,2	23,9
$НСР_{0,5}$ = 1,9 ц						

Именно плотность продуктивного стеблестоя оказывает решающее значение в формировании урожая зерна пшеницы, что согласуется с данными В.М. Ковалева, 1997.

Выводы:

1. Более равномерное распределение семян посевным агрегатом СКП-2,1 позволяет снизить засоренность посевов за счет угнетающего действия растений пшеницы на сорняки.

2. Посев, проведенный агрегатом СКП-2,1 обеспечивает повышение урожая зерна пшеницы по сравнению с СЗС-2,8 на 5 ц/га, а СЗП-3,6 на 3 ц/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земледелие: Учебник/ Г.И. Баздырев, А.В. Захарченко, В.Г. Лошаков, А.Я. Рассадин; Под ред. Г.И. Баздырева - М.: НИЦ Инфра-М, 2013.- 608 с.

2. Выпускная квалификационная работа Балтабаева Д.Ж. под руководством Блескиной Л.М. «Эффективность разбросного способа посева яровой пшеницы».

3. Кондратов А.Ф. Современные технологии и средства механизации обработки почвы, посева, посадки, внесения удобрений и защиты растений / А.Ф. Кондратов, А.Ф. Логин, Я.П. Лобачевский, В.М. Медведчиков/ Новосибирск, 2001. – 75 с.

4. Огрызков Е.П. Практикум по почвообрабатывающим и посевным машинам / Е.П. Огрызков, Е.С. Вдовин, Н.Д. Кобяков. – Омск, 2001.

5. Сорные растения и методы их подавления: учебное пособие/ П.С. Широких, В.К. Баснак, С.К. Кузьмина и др.; НГАУ. – Новосибирск, 2005. – 61 с.

УДК 630.2

КАРАБИДОФАУНА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ – ИНТРОДУЦЕНТОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ЗАКЛАДКИ ЛЕСОПОЛОС

О.В. Булгакова
Е.Ю. Торопова, д-р биол. наук, профессор
О.А. Казакова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлен видовой состав жужелиц из приствольных кругов древесных растений-интродуцентов, перспективных для использования в сельском хозяйстве. Исходя из периодов цветения и общности видового состава жужелиц-энтомофагов, сформированы группы растений для использования в сельском хозяйстве при закладке лесополос.

Введение

В сельском хозяйстве важное значение необходимо уделять грамотному подбору растений для закладки лесополос. Помимо основных своих функций – снегозадержания и снижения скорости ветра, лесополосы могут выполнять и дополнительные не менее важные функции – привлечение энтомофагов, способных значительно снижать численность вредителей сельскохозяйственных культур. Использование конвейера древесных растений-интродуцентов с непрерывным типом цветения при закладке лесополос может успешно решать эту задачу [Чулкина В.А. и др., 2000].

Детальное изучение видового состава жужелиц под пологом древесных растений-интродуцентов является важной задачей, так как жужелицы относятся к одной из доминирующих и наиболее активных групп энтомофагов [Защита…, 1992].

Цель настоящей работы состояла в выявлении растений-интродуцентов, которые можно использовать в сельском хозяйстве при закладке лесополос, а так же изучение видового состава жужелиц, обитающих в приствольных кругах этих растений.

Условия, материалы и методы исследований

Исследования проводили на 13 видах древесных растений-интродуцентов в дендрарии Центрального сибирского ботанического сада СО РАН с мая по сентябрь в 2016 г.: Рододендро даурский ($Р_д$) – *Rhododendron Dauricum* L., Груша уссурийская ($Г_у$) - *Pyrus ussuriensis* Maxim., Миндаль низкий ($М_н$) – *Amygdalus nana* L., Спирея средняя ($С_с$) – *Spiraea media* Franz Schmidt, Карагана древовидная ($К_д$) – *Caragana arborescens* Lam., Сирень обыкновенная ($С_о$) – *Syringa vulgaris* L., Калина гордовина ($К_г$) – *Viburnum lantana L.*, Боярышник перистонадрезанный ($Б_п$) – *Crataegus* pinnatifida Bunge, Курильский чай ($К_ч$) – *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz (*Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb.), Чубушник тонколистный ($Ч_т$) – *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim., Спирея белая ($С_б$) – *Spiraea alba* DuRoi, Рябинник рябинолистный ($Р_р$) – Sorbaria *sorbifolia* (L.) A. Br., Спиреи японской ($С_я$) – *Spiraea japonica* L.

Для отлова жужелиц использовали ловушки Барбера. Расставляли по 4 ловушки на каждый вид древесного растения в приствольных кругах на расстоянии не более 0,5 м от

ствола. Одна ловушка была удалена от другой на расстояние 2-7 м. Действовали ловушки постоянно. Выемка жуков производилась раз в 10 дней.

Результаты исследований

Нами было проведено изучение сроков цветения комплекса растений-интродуцентов из ЦСБС СО РАН. По этому признаку отобраны 13 растений с непрерывным типом цветения и перспективных для использования в сельском хозяйстве для создания лесополос (рисунок 1).

<table>
<tr><td>1.05-
15.05</td><td>16.05-
31.05</td><td>1.06-
15.06</td><td>15.06-
30.06</td><td>1.07-
15.07</td><td>15.07-
31.07</td><td>1.08-
15.08</td><td>15.08-
20.09</td></tr>
<tr><td>Груша</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Рододендрон</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Миндаль
Спирея средняя</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">Карагана
Сирень
Калина
Боярышник</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">Курильский чай</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Чубушник
Спирея белая</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">Рябинник
Спирея японская</td></tr>
</table>

Рисунок 1. Периоды цветения древесных растений-интродуцентов, перспективных для использовании в сельском хозяйстве.

Видовой состав жужелиц из приствольных кругов выбранных нектароносных древесных растений представлен в таблице 1.

Таблица 1. Видовой состав жужелиц под древесными растениями-интродуцентами в ЦСБС СО РАН

Вид жужелиц	Вид древесного растения-интродуцента												
	$Р_д$	$Г_у$	$М_н$	$С_с$	$К_л$	$С_о$	$К_г$	$Б_п$	$К_ч$	$Ч_г$	$С_б$	$Р_р$	$С_я$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Amara *aenea* (Deg.)	+	+	+	+	+	+							
A. communis (Pz.)		+											
A. municipalis (Duft.)		+		+					+				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A. equestris (Duft.)	+												
Calosoma *investigator* (Ill.)											+		
Carabus *aeruginosus* Fisch.		+			+		+	+					
C. regalis Fisch.							+						
C. schoenherri Fisch.	+	+	+	+	+	+	+						
Calathus *erratus* (C.R.Sahlb.)				+		+	+					+	+
C.melanocephalus (L.)				+						+			
Agonum *lugens* (Duft.)		+		+				+				+	
Pterostichus *niger* (Schall.)	+	+	+			+				+			
P. magus Mnnh.	+	+	+				+	+					
P.oblongopunctatus (F.)	+	+	+	+		+	+		+			+	
P.strenuus (Pz.)			+				+						
Harpalus *rufipes* (Deg.)		+	+	+	+				+		+		
H. rubripes (Duft.)									+				
H. affinis (Schrank)			+	+		+				+			+

H. luteicornis (Duft.)				+									
Badister *bullatus* (Schrank)			+										
Bembidion *quadriplagiatum* (Mots.)			+										
B. lampros (Hbst.)		+	+										
Poecilus *cupreus* L.	+												
P. versicolor (Sturm)			+	+	+	+		+					
P. fortipes Chaud.			+										
Ophonus *puncticollis* (Pk.)			+	+									
Notiophilus *germinyi* Fauv.				+									

Результаты исследований показали, что карабидофауна древесных растений-интродуцентов дендрария ЦСБС СО РАН представлена 27 видами из 12 родов. Наибольшим видовым разнообразием отличаются 3 рода: *Amara* Bon., *Pterostichus* Bon. и *Harpalus* Latr. Эти роды представлены четырьмя видами каждый. В сумме они составляют 33 % от всех видов жужелиц. Еще 4 рода представлены от 2 до 3 видами каждый, а именно: *Carabus* (L.) – 3, *Calathus* Bon. – 2, *Bembidion* Latr. – 2, *Poecilus* Bon. – 3**.** В сумме эти роды включают 15 % от общего числа видов, остальные 5 родов имеют по 1 виду и составляют половину (52 %) от всех видов жужелиц.

$Г_у$	4	-									
$М_н$	4	4	-								
$С_с$	2	4	4	-							
$К_д$	2	4	3	3	-						
$С_о$	4	3	1	5	4	-					
$К_г$	3	3	3	2	2	3	-				
$Б_п$	1	3	2	2	3	1	3	-			
$К_ч$	1	3	2	3	2	1	1	1	-		
$Ч_т$	2	1	2	2	1	3	1	1	1	-	
$С_б$	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	-
$Р_р$	2	2	1	3	1	3	3	2	2	1	1
$С_я$	1	1	1	2	1	3	2	1	1	3	1	3
	$Р_д$	$Г_у$	$М_н$	$С_с$	$К_д$	$С_о$	$К_г$	$Б_п$	$К_ч$	$Ч_т$	$С_б$	$Р_р$

5	4	3	2	1
0,4-0,5	0,3-0,4	0,2-0,3	0,1-0,2	0-0,1

Рисунок 2. Коэффициент Жаккара по жужелицам

Примечание: К – коэффициент Жаккара

Такие виды как: *Amara aenea* (Deg.), *Carabus schoenherri* Fisch., *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), *Harpalus rufipes* (Deg.), широко распространены и встречаются больше чем на половине (6-8) из исследуемых древесных растений. К видам, встречаемым только под одним из растений, следует отнести такие виды как: *Amara communis* (Pz.), *A. equestris* (Duft.), *Calosoma investigator* (Ill.), *Carabus regalis* Fisch., *Harpalus rubripes* (Duft.), *H. luteicornis* (Duft.), *Bembidion quadriplagiatum* (Mots.), *Poecilus cupreus* L. и *P. fortipes* Chaud. К единично встречаемым случайным видам можно отнести: *Badister bullatus* (Schrank) и *Notiophilus germinyi* Fauv. Выявленные виды жужелиц обитают в лесных массивах и в открытых биотопах [Куренщиков Д. К. и др., 2010; Беспалов, А.Н., Любечанский, И.И.. 2011].

Общность видового состава жужелиц между различными видами древесных растений (рисунок 2) составила от 0 до 0,43, что свидетельствует о специализации почвенно-наземных энтомофагов к обитанию под определенными видами деревьев. Самое большое видовое разнообразие жужелиц отмечено в приствольных кругах миндаля низкого и спиреи средней и составило по 14 и 13 видов соответственно, самое низкое разнообразие отмечено под спиреей белой и спиреей японской и составило по 2 вида.

Заключение

Исходя из представленных данных, рекомендуется при закладке лесополос, подбирать группу растений-интродуцентов с непрерывным типом цветения, при этом с высоким видовым разнообразием жужелиц. Исходя из состава растений-интродуцентов, присутствующих в ЦСБС СО РАН рекомендуется использовать такие группировки: спирея средняя + карагана древовидная + чубушник тонколистный + спирея японская; или рододендрон даурский + сирень обыкновенная + курильский чай + рябинник рябинолистный.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беспалов, А.Н., Любечанский, И.И. Динамика численности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на огороженных площадках в условиях Предалтайской равнины // Зоологический журнал. – 2011. – Т. 90. – № 4. – С. 420–427.

2. Защита сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей в Сибири: Сб. науч. тр./ РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИЗХим. – Новосибирск, 1992. – 208 с.

3. Куренщиков Д. К., Рогатных Д. Ю., Якубович В. С., Бабенко А. С. Фауна и сезонная динамика активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) окрестностей Томска // Вестн. Том. гос. ун-та. 2010. № 330. С. 179–184.

4. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И., Стецов Г.Я. Агротехнический метод защиты растений. Под редакцией А.Н.Каштанова. / М.: ИВЦ «МАРКЕТИНГ», 2000. - 336 с.

УДК 631.41:634.1

ИНТЕНСИВНОСТЬ ДЫХАНИЯ ПОЧВЫ ПОД КУСТАРНИКАМИ

И.В. Ватутина
Н.Н. Наплекова, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Приводятся данные, показывающие, что эмиссия CO_2 в серой лесной почве под кустарниками: рябиной черноплодной, смородиной черной, жимолостью и крыжовником зависит от культуры, ее возраста и сезона вегетационного периода.

Дыхание почв является одним из показателей ее биологической активности. Почвенный воздух играет важную роль в развитии и росте растений. Участвует в различных химических и биологических процессах, которые происходят в почве, оказывает влияние на условия, создающиеся в почве. Жизнь растительной клетки и растения в целом возможно при условии постоянного притока энергии и пластических веществ, которые можно рассматривать как строительный материал. Почвенный воздух важен для углеродного питания растений. Состав почвенного воздуха изменяется во времени и по профилю почвы, он зависит от внесения различных удобрений, вида растений, биологической деятельности почвы и т. д. Содержание CO_2, обычно в воздухе не достаточно для нормального развития и роста сельскохозяйственных культур, а содержание CO_2, в почве значительно выше, что может благоприятно сказаться на дальнейшем развитии культуры[2]. Поэтому чем лучше развит газообмен в почве, чем больше насыщается приземный слой атмосферы углекислым газом, тем самым создается наилучшая обстановка для роста сельскохозяйственных культур. Поэтому определение интенсивности «дыхания» почвы под различными растениями актуально в настоящее время, ведь благодаря знаниям и выводам полученным в результате исследований можно будет повлиять на дальнейшее развитие культур и на получение более высокого урожая.

Цель и задачи исследования:

Основная цель это определить дыхание почвы под кустарниками.

В ходе работы необходимо было решить следующие задачи:

1.Сравнить дыхание почвы под кустарниками одного возраста

2.Сравнить дыхание почвы под кустарниками разных возрастов

3.Определить динамику дыхания почвы под кустарниками в течении вегетационного периода

Метод определения биологической активности почв по выделению углекислоты основан на том, что основная масса углекислого газа, выделяющегося из почвы, является метаболитом микроорганизмов[1].

Объекты и методы

В качестве объектов взято 4 вида кустарников (жимолость, крыжовник, смородина, черноплодная рябина), каждый из которых представлен двумя возрастами, а именно двух лет и трех. Исследования дыхания почв проводили ежемесячно в течении вегетационного периода. Пробу почвы брали под каждым видом кустарника в слое 0-20 см. Эмиссию углекислоты определяли в четырех кратной повторности газометрическим методом. Метод определения биологической активности почв по выделению углекислоты основан на том, что основная масса углекислого газа, выделяющегося из почвы, является метаболитом микроорганизмов. Несмотря на некоторую условность, микробиологический тест «хорошо работает», особенно в сравнительном аспекте, для определения напряженности процессов, связанных с конечными этапами разложения органических веществ[3]. Влажность почвы определялась термостатно-весовым методом.

Таблица 1 – Эмиссия CO2 в почве под кустарниками в динамике за вегетационный период

Культура	Количество выделившегося CO2, мг/г почвы, сутки		
	Май	Июнь	Июль
Смородина 2 лет	13,8±0,9	23,53±0	22,5±1,3
Смородина 3 лет	20,46±0,99	26,03±0	24,07±1,5
Жимолость 2 лет	15,84±1,32	25,99±2,1	25,8±2,1
Жимолость 3 лет	22,44±1,32	33,66±0	25,3±1,6
Крыжовник 2 лет	17,16±1,32	25,46±1,5	18,37±0
Крыжовник 7 лет	20,4±1,98	31,62±0	22,36±0
Черноплодная рябина 2 лет	27,6±1,26	27,93±2,3	20,46±0
Черноплодная рябина 3 лет	23,76±0	31,93±1,5	26,27±2,2
Контроль	23,76±2,64	39,24±4,3	25,25±1,5

Результаты и их обсуждения

В ходе проведенных опытов установлено, что под кустарниками 2-ух летнего возраста более интенсивный процесс выделения углекислого газа идет под черноплодной рябиной, чем под жимолостью, смородиной и крыжовником; под кустарниками 3-ех летнего возраста более интенсивный процесс выделения углекислого газа идет под черноплодной рябиной, чем под другими кустарниками; под жимолостью 3-х летнего возраста более интенсивно идет процесс выделения CO_2, чем под жимолостью 2-х летнего возраста; под крыжовником возраста семи лет более интенсивно идет процесс выделения CO_2,, чем под кустарником 2-х летнего возраста; под смородиной возраста 3-х лет более интенсивно идет процесс выделения CO_2,, чем под более молодым растением; под черноплодной рябиной возраста 3-х лет более интенсивно идет процесс выделения CO_2,, чем под рябиной 2-х летнего возраста. Наибольшая активность выделения CO_2, под всеми видами кустарников можно наблюдать в июне, а наименьшая активность эмиссии CO_2, наблюдается в мае.

Сравнение эмиссии CO_2, в почве под кустарниками и в контрольной почве без растений показало, что только под молодыми растениями черноплодной рябины в возрасте 2-ух лет в начале весны и под более старыми растениями 3-ех летнего возраста летом интенсивность процесса была выше, чем в контроле. В поздне-весенний период в почве под всеми кустарниками эмиссия CO_2, была ниже, чем в контрольной почве без растений.

Выводы

1. Дыхание почвы под кустарниками одних возрастов (2-ух или 3-ех лет) более интенсивно под черноплодной рябиной, чем под смородиной черной, жимолостью и крыжовником.

2. Возраст культуры влияет на эмиссию CO_2,. Наиболее активный процесс выделения CO_2, наблюдался под кустарниками 3-х лет, по сравнению с кустарниками 2-х летнего возраста.

3. Эмиссия CO_2, под кустарниками изменяется в течении вегетационного периода. Наибольшая активность выделения CO_2, была в июне, а наименьшая в мае.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биологическая активность почв [Электронный ресурс]: http://ru-ecology.info/term/1469/

2. Наплекова Н.Н. Почвенная микробиология [Текст]/ Задания к лабораторным занятиям/ Н.Н. Наплекова - Новосиб. гос. аграр. Ун-т; Сост. Н.Н. Наплекова. – Новосибирск, 2001 – 48с.

3. Почвенный воздух и воздушный режим почв [Электронный ресурс]: http://big-archive.ru/geography/pedology/24.php

УДК: 633.853.494

ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Д. С. Вахрушева, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В условиях лесостепи Новосибирского Приобья на серых лесных среднесуглинистых почвах изучались разные нормы высева. Показано, что разные сорта ярового рапса имеют отличающуюся реакцию на условия внешней среды (1-3). Определена оптимальная норма высева ярового рапса.

Ключевые слова: яровой рапс, сорта, сортоизучение, норма высева.

Яровой рапс является важной сельскохозяйственной культурой. В настоящее время особое внимание яровому рапсу придается всвязи с возможностью его возделывания в разных климатических условиях [1-3]. В Новосибирской области данная культура успешно возделывается на площади 68 тыс га. Предполагается глубокая переработка его семян на масло, и, при необходимости, можно будет получать биотопливо. В литературе существуют противоречивые мнения по использованию разных норм высева [4-5]. В этой связи целью наших исследований явилось выявление оптимальной нормы высева семян ярового рапса. В исследованиях 2015-2017 гг. установлены параметры урожайности сортов ярового рапса в зависимости от нормы высева.

В изучаемом варианте с СибНИИК -198 при норме высева 2,5 млн семян/га в оба года исследования наблюдалась наибольшая площадь листьев в сравнении с нормой высева 2 млн семян/га (табл.1).

Таблица 1. Средняя площадь листьев, тыс $м^2$/га.

Сорта	Средняя за вегетацию, 2016 г.	Средняя за вегетацию, 2017г.
СибНИИК -198 (2 млн семян/га)	6,69	6,03
Русич (2 млн семян/га)	5,79	5,46
СибНИИК -198 (2,5 млн семян/га)	6,67	6,22
Русич (2,5 млн семян/га)	5,79	5,91
$НСР_{05}$	0,26	0,31

Установлено, что урожайность сортов ярового рапса СибНИИК -198 и Русич зависела от нормы высева.

Таблица 2. Урожайность семян сортов ярового рапса, т/га (опыт 3).2016г.

Сорта	Урожайность, т/га	Прибавка к стандарту	
		т/га	%
СибНИИК -198 (2,5 млн семян/га)	2,43	-0,31	-11,31
СибНИИК -198 (2 млн семян/га)	2,74	-	-
Русич (2,5 млн семян/га)	2,12	-0,17	-7,42
Русич (2 млн семян/га)	2,29	-	-
$НСР_{05}$	0,14		

Таблица 3. Биологическая урожайность семян сортов ярового рапса, т/га (опыт 3), 2017г.

Сорта	Урожайность, т/га	Прибавка к стандарту	
		т/га	%
СибНИИК -198 (2,5 млн семян/га)	2,48	-0,45-	-15
СибНИИК -198 (2 млн семян/га)	2,93	-	-
Русич (2,5 млн семян/га)	2,36	-0,32	-11,94
Русич (2 млн семян/га)	2,68	-	-
$НСР_{05}$	0,23		

Максимальная площадь листьев у обоих изучаемых сортов СибНИИК -198 и Русич (выявлена при норме высева 2 млн семян на га (таблицы 2,3).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Артемов, И. В. Интенсивная технология возделывания ярового рапса / И. В. Артемов, В. П. Савенков, В. М. Первушин // Технические культуры. — 1989. — № 4. С. 20-22.

2. Ващенко, В. Ф. Адаптивность ярового рапса / В. Ф. Ващенко // Зерновое хозяйство. 2004: - № 5. - С. 26-27.

3. Галеев Р.Р. Вышегуров С.Х.Карпов Н.М. Производство технических культур в Западной Сибири – Новосибирск: Эра, 2007 -142 с.

4. Жолик, Г. А. Особенности формирования урожая семян ярового и озимого рапса в зависимости от элементов технологии и факторов среды / Г. А. Жолик. Горки, - 2006. - 188 с.

5. Осипова Г.М. Рапс в Сибири (Морфологические, генетические и селекционные аспекты) / Г.М. Осипова; РАСХН, Сиб.отделение, СибНИИ кормов. Нововсибирск, 1998. - 168 с.

УДК: 633.853.494

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОРТОВ ЯРОВОГО РАПСА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Д. С. Вахрушева
Р.Р. Галеев, д-р с-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В условиях лесостепи Новосибирского Приобья на серых лесных среднесуглинистых почвах были установлены параметры вариабельности биометрических показателей ярового рапса [2]. Показано, что сроки созревания ярового рапса, высота растения и средняя площадь листьев имели высокую вариабельность. Максимальные показатели наблюдались у сорта-стандарта СибНИИК-21.

Ключевые слова: яровой рапс, сорта, сортоизучение, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, динамика роста.

Интерес сибирских аграриев к рапсу объясняется его хорошей приспособленностью к российскому климату и высокой продуктивностью, а также постоянно растущей потребностью в высокобелковых кормах и растительных маслах [2-5]. Хозяйства Новосибирской области заинтересованы в увеличении урожайности ярового рапса посредством улучшения технологии его возделывания. Одним из ключевых показателей урожайности ярового рапса являются особенности роста и развития этой культуры [1].

Наблюдения за растениями ярового рапса проводились в 2015 г. В. УПХ «Сад Мичуринцев». Были рассмотрены 9 сортов ярового рапса, сорт-стандарт - СибНИИК -198. Наблюдения за посевами проводились в середине каждого месяца.

Установлено, что наибольшая средняя площадь листьев была у сорта СибНИИК -21 - 7,92 тыс.м^2/га. У сорта стандарта СибНИИК 198 площадь листьев составила лишь 6,69 тыс.м^2/га. (табл1).

Таблица 1. Средняя площадь листьев, тыс м^2/га

Сорта	Даты определения		
	15 июня	15 июля	15 августа
СибНИИК -198 (стандарт)	4,26	7,2	8,6
Старт	3,92	6,6	7,9
Юбилейный	4,0	6,7	8,04
АНИИСХ -4	3,02	5,07	6,08
СибНИИК -21	5,06	8,5	10,2
Русич	3,72	6,2	7,44
СНК-42	3,94	6,6	8,04
Подарок	3,41	5,7	6,84
Дубравинский	4,82	8,09	9,7
$НСР_{05}$	0,38	0,72	0,49

Рапс относится к достаточно высокорослым растениям. В опыте, как видно из таблицы 2, максимальную высоту имеет сорт-стандарт ярового рапса СибНИИК-198 139 м, Самая низкая высота из изученных сортов была у сорта Дубравинский -114см.

Таблица 2. Высота растений по фенологическим фазам, см

Сорта	Даты определения		
	15 июня	15 июля	15 августа
СибНИИК -198 (стандарт)	48	87	139
Старт	32	80	119
Юбилейный	45	73	128
АНИИСХ -4	42	86	130
СибНИИК -21	58	94	146
Русич	51	89	120
СНК-42	35	73	115
Подарок	44	68	118
Дубравинский	48	96	114
$НСР_{05}$	4,72	3,78	5,16

Как показали исследования (табл. 3), при посеве ярового рапса 15 мая, у сортов Русич и Дубравинский начало появления всходов было 18 мая. У всех остальных сортов (у стандарта СибНИИК-198) всходы появлялись 21 мая. Массовые всходы начали появляться у большинства сортов 24 мая, и лишь у сортов Русич и Дубравинский массовое появление всходов наступило 21 мая. Полное созревание сортов было отмечено 16 сентября (кроме сортов Русич и Дубравинский -14 сентября).

Таблица 3. Фенологические наблюдения за посевами ярового рапса 2015 г.

Сорта	Фенологические фазы			
	всходы		полная спелость	
	нач. 10%	масс.75%	нач. 10%	масс.75%
СибНИИК -198 (стандарт)	21.05	24.05	13.09	16.09
Старт	21.05	24.05	13.09	16.09
Юбилейный	21.05	24.05	13.09	16.09
АНИИСХ -4	21.05	24.05	13.09	16.09
СибНИИК -21	21.05	24.05	13.09	16.09
Русич	18.05	21.05	10.09	14.09
СНК-42	21.05	24.05	13.09	16.09
Подарок	21.05	24.05	13.09	16.09
Дубравинский	18.05	21.05	10.09	14.09

Выводы:

1. Наибольшие параметры средней площади листьев выявлены у сортов ярового рапса СибНИИК-21и Дубравинский.

2. По высоте растений выделялись сорта СибНИИК-21 и СибНИИК-198(стандарт)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипин А.И. Рапс в интенсивном земледелии – М.: Колосс,2012. -312с.

2. Адаптивные технологии возделывания ярового рапса/ под ред. Н. К. Николаева: Киров, Эра, 2010 - 276с.

3. Власенко Н. Г., Сушкова О. В., Кулагин О. В. Технология возделывания ярового рапса в лесостепи Западной Сибири (рекомендации СО РАСХН, СибНИИЗХим.) – Новосибирск, 1994. – 16 с. 21.

4. Гончаров, П. Л. Кормовые культуры Сибири: Биолого-ботанические основы возделывания / П. Л. Гончаров. — Новосибирск: Изд-во Новосиб: ун-та, 1992.-264 с.

5. Галеев Р.Р. Вышегуров С.Х.Карпов Н.М. Производство технических культур в Западной Сибири – Новосибирск: Эра, 2007 -142с.

6. Осипова Г.М, Потапов Д.А. Рапс (Особенности биологии, селекция в условиях Сибири и экологические аспекты использования), 2009 г. 25. Хлебов П. П. Основные

приемы возделывания ярового рапса на семена в Приобской лесостепи Алтайского края (автореферат).- Новосибирск, 1988. – 16 с.

УДК: 633.853.494

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОГО РАПСА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Д. С. Вахрушева
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В опытах 2015 г. на серой лесной среднесуглинистой почве показана эффективность выращивания ярового рапса на семена. Установлен, что максимальная урожайность семян рапса наблюдалась при выращивании сорта СибНИИК-198 (стандарт) на уровне 3 т с га. Помимо стандарта высокая урожайность наблюдалась у сорта СибНИИК-21 – 2,63. Отмечена эффективность использования обработки семян ярового рапса препаратами Наносеребро и Аргон.

Ключевые слова: яровой рапс, сорта, серая лесная почва, регулятор роста, урожайность.

Рапс является важнейшей культурой многоцелевого использования, имеющей большое народнохозяйственное значение [1,2]. Почвенно-климатические условия Новосибирской области благоприятны для возделывания ярового рапса на маслосемена. Однако урожайность ярового рапса в Новосибирской области очень низка. Это в основном связано с несоблюдением технологии его возделывания [3-6]. В связи с этим, исследования, нацеленные на совершенствование технологии возделывания ярового рапса на маслосемена, являются актуальными.

Усовершенствование элементов технологии возделывания новых районированных сортов ярового рапса в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

Исследования проводили в 2015 году в УПХ «Сад Мичуринцев», в качестве объектов исследования в первом опыте выступали сорта ярового рапса. Сорт-стандарт - СибНИИК - 198. В исследованиях семена ярового рапса обрабатывались за 2 дня до посева препаратами Аргон и Наносеребро в концентрации 3 мл/т. Посев проводили 15 мая.

Все изучаемые сорта ярового рапса в первом опыте достоверно не превысили данные стандарта по урожайности 2,95 т/га (табл.1).

Таблица 1. Урожайность семян сортов ярового рапса, т/га

Сорта	Урожайность, т/га	Прибавка к стандарту, %
СибНИИК -198 (стандарт)	2,95	-
Старт	1,48	-49
Юбилейный	1,76	-40
АНИИСХ -4	1,95	-33
СибНИИК -21	2,63	-10
Русич	2,04	-30
СНК-42	2,16	-26
Подарок	1,89	-35
Дубравинский	2,19	-25
$НСР_{05}$	0,29	-

Наименьшая урожайность у сорта Старт - 1,48 т/га. Прибавка урожайности при применении регуляторов роста - 13% (табл.2). Применение регуляторов роста (Аргон и Наносеребро при предпосевной обработке семян) ускорило на 3-5 дней наступление полной спелости семян у сорта - стандарта СибНИИК -198. Применение регуляторов роста

ускоряет созревание семян рапса на 3-5 дней (массовое полное созревание семян при применении препаратов Аргон и Наносеребро 11 и 13 сентября соответственно) (табл.2).

Таблица 2. Урожайность семян сортов ярового рапса, в зависимости от обработки семян регуляторами роста/га

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к стандарту, %
СибНИИК -198 (вода)	2,76	-
СибНИИК -198 (Аргон)	3,12	13
СибНИИК -198 (Наносеребро)	3,04	10
$НСР_{05}$	0,18	-

Выводы:

В условиях серых лесных среднесуглинистых почвах максимальной урожайностью обладал сорт сибирской селекции СибНИИК-198 на уровне 3 т/га. Показано, что сорт СибНИИК -21 имел урожайность 2,63 т/га. Применение регулятора роста «Аргон» на яровом рапсе сорта СибНИИК-198 обеспечивает максимальную прибавку урожая к контролю.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипин А.И. Рапс в интенсивном земледелии – М.: Колосс, 2012. -312 с.

2. Адаптивные технологии возделывания ярового рапса/ под ред. Н. К. Николаева: Киров, Эра, 2010 – 276 с.

3. Власенко Н. Г., Сушкова О. В., Кулагин О. В. Технология возделывания ярового рапса в лесостепи Западной Сибири (рекомендации СО РАСХН, СибНИИЗХим.) – Новосибирск, 1994. – 16 с. 21.

4. Галеев Р.Р., Вышегуров С.Х., Карпов Н.М. Производство технических культур в Западной Сибири – Новосибирск: Эра, 2007 -142 с.

5. Осипова Г.М. Рапс в Сибири (Морфологические, генетические и селекционные аспекты) / Г.М. Осипова; РАСХН, Сиб.отделение, СибНИИ кормов. Нововсибирск, 1998. - 168 с.

6. Осипова Г.М, Потапов Д.А. РАПС (Особенности биологии, селекция в условиях Сибири и экологические аспекты использования), 2009 . - 167с.

УДК 633.111.1: 633.162

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ИНТЕНСИВНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
И.С. Самарин, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены итоги изучения особенностей формирования фотосинтетического потенциала сортов яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя в интенсивной технологии в лесостепи Новосибирского Приобья. Показано, что применение интенсивной технологии обеспечило достоверную прибавку урожайности сортов яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя. Повышение уровня технологического обеспечения вызвало увеличение максимальной и средней площади листьев у исследуемых сортов зерновых культур. Установлено, что высокий уровень интенсификации возделывания привел к повышению фотосинтетического потенциала растений ярового ячменя в различные фазы развития.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, яровой ячмень, интенсивная технология возделывания, урожайность, фотосинтетический потенциал, площадь листьев.

Яровая мягкая пшеница и яровой ячмень являются важнейшими зерновыми культурами. В настоящее время потребности в зерне этих культур продолжают расти. Увеличение производства этих культур достигается не только расширением посевных площадей, но также совершенствованием технологий возделывания и использованием новых высокоинтенсивных сортов, обладающих высоким потенциалом продуктивности. [1,2]

Известно, что ведущая роль в формировании урожая растений принадлежит фотосинтезу. Размеры листовых пластин, в свою очередь, играют важную роль в продуктивности фотосинтеза и, в конечном итоге, влияют на итоговый урожай зерна. [3] Таким образом, знания об особенностях формирования листового аппарата и о фотосинтетическом потенциале современных сортов зерновых культур, возделываемых при различных уровнях технологического обеспечения, являются необходимыми для совершенствования технологий возделывания и для создания новых высокопродуктивных сортов яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя, а также для оценки ожидаемой урожайности зерновых.[4-6]

Цель исследования – изучение особенностей формирования фотосинтетического потенциала сортов яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя в интенсивной технологии в лесостепи Новосибирского Приобья.

Объекты и методы исследования

Исследования были проведены в полевых опытах в 2014-2016 гг. в ЗАО племзавод «Ирмень». Повторность опытов - четырехкратная, общая площадь делянки - 476 м^2, учетная площадь делянки – 420 м^2. В качестве контроля использовали традиционную технологию возделывания зерновых, без применения средств защиты растений.

Интенсивная технология включала в себя применение удобрений, гербицидов, инсектицидов и фунгицидов. Дозы NPK рассчитывались исходя из планируемой урожайности 3 т/га. В качестве средств химизации применялись гербицид Диален-супер в фазе кущения (0,6 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га) и фунгицид Амистар-Трио в конце колошения-начале цветения (1 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га).

В исследованиях изучен фотосинтетический потенциал сортов ярового ячменя Биом (среднеранний сорт) и Омский голозерный-2 (среднеспелый сорт), произведены замеры листовой поверхности сортов ячменя, а также сортов мягкой яровой пшеницы Новосибирская 31 (среднеранний сорт) и Новосибирская 18 (среднеспелый сорт). Оценка продуктивности проводилась в соответствии с методикой Госсортоиспытания [7]. Статистическая обработка данных проводилась по методике полевого опыта [8], а также с применением пакета программ SNEDECOR.

Результаты исследований и их обсуждения

В ходе исследований установлено, что урожайность сортов мягкой яровой пшеницы и ярового ячменя зависела от применяемой технологии возделывания. Средняя урожайность среднераннего сорта яровой пшеницы Новосибирская 31, возделываемого с применением интенсивной технологии, была выше на 37,7% и у среднеспелого сорта Новосибирская 18 – 45,5%. У сортов ярового ячменя Биом и Омский голозерный 2 возделывание по интенсивной технологии вызвало прибавку урожайности 44,3 и 54,1% соответственно.

Таблица 1.–Площадь листьев и урожайность сортов мягкой яровой пшеницы и ярового ячменя в зависимости от технологии возделывания (2014-2016 гг.)

Сорт	Технология возделывания	Площадь листьев тыс м^2/га		Урожайность*		
		максимальная	средняя	т/га	Прибавка к контролю	
					т/га	%
Яровая мягкая пшеница						
Новосибирская 31	традиционная	10,20	8,49	3,02	-	-
	интенсивная	13,81	11,98	4,16	1,14	37,7
Новосибирская 18	традиционная	11,66	9,34	3,32	-	-
	интенсивная	15,38	13,65	4,83	1,51	45,5
Яровой ячмень						
Биом	традиционная	10,73	9,07	3,14	-	-
	интенсивная	15,30	12,20	4,53	1,39	44,3
Омский голозерный-2	традиционная	11,37	10,33	3,31	-	-
	интенсивная	17,17	14,37	5,09	1,79	54,1

*Примечание: Результаты дисперсионного анализа трехфакторного опыта - 2*2*3(яровая мягкая пшеница): НСР05 для частных различий- 0,19, НСР05 для главного эффекта - 0,12, НСР05 для парных взаимодействий -0,18. Индексы детерминации для фактора А (генотип) 26,2%, фактора В (уровень интенсификации)-34,5%, условия года 22,4%; взаимодействия: АВ – 4,2%, ВС – 3,8, АС -2,1, АВС – 0,6%. Результаты дисперсионного анализа трехфакторного опыта - 2*2*3 (яровой ячмень): НСР05 для частных различий- 0,22, НСР05 для фактора главных эффектов - 0,18, НСР05 для парных взаимодействий - 0,19. Индексы детерминации для фактора А (генотип) 24,5%, фактора В (уровень интенсификации)-32,8%, условия года - 21,6%; взаимодействия АВ –5,4%, ВС – 4,6, АС -3,5, АВС –1,25%.

Установлено, что повышение уровня технологического обеспечения вызвало увеличение максимальной и средней площади листьев (табл. 1) у исследуемых сортов зерновых культур: средняя площадь листовых пластин у сорта яровой пшеницы Новосибирская 31 была выше на 41%, у сорта Новосибирская 18 – 46%, у сортов ярового ячменя Биом и Омский Голозерный 2 на 34,5 и 39% соответственно.

В ходе исследования была проведена оценка фотосинтетического потенциала растений ярового ячменя. (табл. 2) Установлено, фотосинтетический потенциал растений ярового ячменя, выращиваемых с применением интенсивных технологий, во все фазы развития был выше, чем у растений того же сорта, возделываемых с применение традиционной технологии. Отмечено, что максимальных различий фотосинтетический достигал в фазу кущения. В среднем фотосинтетический потенциал растений сорта Биом по фазам кущение-восковая спелость превосходил контроль на 15%, а растений сорта Омский голозерный 2 на 18%.

Таблица 2.– Зависимость фотосинтетического потенциала растений ярового ячменя от уровня технологического обеспечения, тыс м^2/га суток, 2014-2016 г

Сорт	Технология	Фазы развития					
		кущение	Выход в трубку	колошение	Молочная спелость	Восковая спелость	Кущение-восковая спелость
БИОМ	традиционная	108,4	125,8	163,4	206,2	209,4	816,9
	интенсивная	133,9	148,4	192	229,4	237,3	940,9
Омский голозерный 2	традиционная	113,8	131,9	177	214,2	226,4	867,4
	интенсивная	147,6	163,9	197,2	251	268	1027,7

Следует отметить, что сорта среднеспелые сорта зерновых были более отзывчивы на применение интенсивной технологии, чем среднеранние.

Выводы

1. Применение интенсивной технологии обеспечило достоверную прибавку урожайности сортов яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя.

2. Повышение уровня технологического обеспечения вызвало увеличение максимальной и средней площади листьев у исследуемых сортов зерновых культур.

3. Высокий уровень интенсификации возделывания привел к повышению фотосинтетического потенциала растений ярового ячменя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева З.В., Цильке Р.А. Экологическая изменчивость урожайности зерна и генетический потенциал мягкой яровой пшеницы в Западной Сибири. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 308 с.

2. Державин Л. М. Рекомендации по проектированию интегрированного применения средств химизации в энергосберегающих агротехнологиях возделывания яровых зерновых культур при модернизации зернового хозяйства. М.: ВНИИА, 2012. – 56 с.

3. *Ерошенко Ф.В., Петрова Л.Н.* Фотосинтетическая продуктивность озимой пшеницы // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 3. С. 36–38.

4. *Пакуль В. Н.* Технологические приемы интенсификации возделывания озимой ржи и ярового ячменя в лесостепи Кузнецкой котловины/ Автореф. Барнаул – 2009.

5. *Галеев Р. Р.* Интенсификация производства зерновых культур в Западной Сибири/Р. Р. Галеев, Н. М. Мартенков: Агро-Сибирь, 2010.- 169 с.

6. *Ерошенко Ф.В., Барталев С.А., Сторчак И.Г., Плотников Д.Е.* Возможности дистанционной оценки урожайности озимой пшеницы на основе вегетационного индекса фотосинтетического потенциала // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2016. Т. 13. № 4. С. 99 –112

7. *Методика* государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2. М., 1989. 194 с.

8. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

УДК 633.853.52:631.52

СОРТОИЗУЧЕНИЕ СОИ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Представлены трехлетние данные по сравнительной оценке сортов сои, районированных в Западно-Сибирском регионе и на Дальнем Востоке. Выявлены сорта, обладающие комплексом хозяйственно-ценных признаков: высокая урожайность, качество и пригодность к механизированной уборке. Показаны особенности роста и развития сортов сои в годы проведения опытов.

Ключевые слова: соя, сорта, площадь листьев, ФСП, урожайность, качество, пригодность к механизированной уборке.

Введение

Соя является одной из важных сельскохозяйственных культур. Н.И. Вавилов включил её в перечень самых древних сельскохозяйственных культур, после пшеницы, ячменя, овса и проса [1-3]. В зерне сои содержится значительное количество белка (от 29 до 54%). Наряду с этим в зерне данной культуры имеется до 33% безазотистых экстрактивных веществ, 14-28 – жира, 3-8% клетчатки, 6% золы и в 100 кг зерна – 147 кормовых единиц [4, 5]. Показано, что увеличение производства зерна сои и продуктов его переработки имеет большое значение для выполнения не только пищевого, но и кормового белка [6]. В настоящее время дефицит белка в рационе питания населения достигает 27% и в рационах кормления сельскохозяйственных животных – 34% [7]. В России до 90% всех площадей

посевов сои расположено на Дальнем Востоке, в особенности в Амурской области, где валовый сбор зерна этой культуры в год превысил 1 млн. т [8]. Продвижение сои в другие регионы, в том числе в Западную Сибирь, весьма затруднительно в связи с отсутствием адаптированных к условиям этих регионов сортов, недостаточной изученности её агротехники [9]. Достижения сибирских селекционеров по созданию новых сортов интенсивного направления западно-сибирского экотипа позволили повысить их холодостойкость. Сорта сои сибирской селекции нового поколения позволяют существенно расширить посевные площади возделывания сои и в Новосибирской области [10].

Целью исследований явилась сравнительная оценка сортов сои разного экотипа в аспекте получения высоких стабильных урожаев зерна в лесостепи Новосибирского Приобья.

Условия и методы исследования

В 2015-2017 гг. проведены комплексные исследования по сравнительной оценке сортов сои разного эколого-географического происхождения. Опыты проводили в коллекционном питомнике на опытном поле учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев». Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке. Содержание гумуса составило 4,1-4,6%, слабокислая реакция среды (pH 6,28), низкая обеспеченность нитратным азотом (6-12 мг/кг), повышенные параметры подвижного фосфора (9,2-13,1 мг/100 г) и средние по подвижному калию (6,2-6,5 мг/100 г).

Объектами исследования явились следующие сорта сибирской селекции: СибНИИК 315, Горинская, Краснообская, СибНИИСХоз 6, Омская 4, Алтом, Дина, Золотистая, Сибирячка и районированные лучшие сорта дальневосточной селекции: Амурская, Алёна, Антон Толпышев, Гармония, Лидия, Нега 1 и Соер. В качестве стандарта взят сорт СибНИИК 315.

В течение вегетационного периода проводили фенологические наблюдения, определение площади листьев методом промеров по Н.П. Решецкому. Высоту растений, высоту прикрепления нижних бобов, число ветвей первого порядка, число семян в бобе проводили по методике Госсортсети.

Посев сои проводили в третьей декаде мая с нормой высева 20 г всхожих семян на 1 $м^2$ широкорядным способом с междурядьями 70 см. Глубина заделки семян 4-5 см. Полевые опыты с учетной площадью делянок 12 $м^2$ закладывали в 4-х кратной повторности с рендомизированным размещением вариантов.

Результат исследований и их обсуждения

В 2015-2017 гг. в условиях тяжелосуглинистой почвы лесостепи Новосибирского Приобья изучены сорта сои, районированные в Западно-Сибирском регионе и на Дальнем Востоке. Показано, что максимальная площадь листьев при выращивании сои на зерно была у сорта дальневосточной селекции Амурская 56,7 тыс. $м^2$/га против 51,2 тыс. $м^2$/га у стандарта СибНИИК 315. Из сортов сибирской селекции выделились сорта Краснообская и Горинская. Средняя площадь листьев была больше у дальневосточных сортов Амурская и Нега 1, а также сибирских: Горинская и Краснообская. По показателям ФСП не было равных дальневосточным сортам Нега 1, Антон Толпышев и Алёна. Среди сибирских сортов по этому показателю доминировали Горинская и Краснообская (табл. 1).

Таблица 1 – Площадь листьев и ФСП сортов сои. 2015-2017 гг.

Сорта	Площадь листьев, тыс. м^2/га		ФСП, тыс. м^2 сут/га
	максимальная	средняя	
СибНИИК 315 (st)	51,3	39,4	3743
Горинская	52,8	41,2	3914
Краснообская	52,9	40,8	3876
Омская 4	48,2	37,6	3572
Алтом	47,1	36,2	3439
Дина	49,4	37,8	3591
Золотистая	46,2	35,4	3363
Сибирячка	44,7	34,2	3249
Амурская	56,7	43,6	4142
Алёна	52,3	40,2	4141
Антон Толпышев	53,8	41,4	4264
Гармония	51,4	39,5	4069
Лидия	52,1	40,1	4137
Нега 1	55,7	42,4	4367
Сойер	49,2	37,8	3969
$НСР_{05}$	0,87	1,73	38,5

По высоте растений в динамике выделялись сорта сибирской селекции Горинская – 76,2 см, СибНИИК 315 (стандарт) – 70,4. Сорта дальневосточной селекции имели высоту в среднем на 15-20 см ниже сибирских сортов. По высоте прикрепления нижних бобов выделялись сибирские сорта СибНИИК 315, Омская 4 и Горинская. По числу междоузлий следует выделить сорта сибирской селекции Горинская и Омская 4 (табл. 2).

Таблица 2 – Биометрические показатели роста и развития сои. Среднее за 2015-2017 гг.

Сорта	Высота растений, см			Высота прикрепления нижних бобов, см			Число междоузлий, шт.		
	15.07	01.08	15.08	05.08	15.08	25.08	05.08	15.08	25.08
СибНИИК 315 (st)	49,6	68,2	70,4	12,5	13,6	14,2	7	8	10
Горинская	48,4	70,6	76,2	11,6	12,8	13,8	6	8	11
Краснообская	51,5	65,4	68,8	8,4	10,1	11,6	7	9	10
Омская 4	42,4	64,5	67,2	9,3	10,8	14,2	6	8	11
Алтом	46,3	65,1	66,8	9,4	10,2	11,6	5	6	7
Дина	40,3	62,3	64,7	8,6	9,7	10,8	4	5	6
Золотистая	28,4	58,7	63,6	7,8	9,2	10,4	5	6	7
Сибирячка	36,5	61,5	66,1	6,2	8,5	9,5	5	6	7
Амурская	29,6	48,3	56,2	5,3	7,6	8,4	4	5	6
Алёна	28,4	51,4	58,7	4,8	6,8	7,3	3	5	7
Антон Толпышев	25,3	39,5	43,4	6,7	8,9	9,5	4	5	7
Гармония	32,4	40,1	57,4	8,1	9,9	10,7	6	7	8
Лидия	30,2	43,8	56,1	7,2	10,3	11,2	5	7	7
Нега 1	28,4	36,2	40,5	7,5	11,2	11,8	6	7	827,5
Сойер	27,5	38,4	43,9	8,3	10,6	10,9	7	8	92,76
$НСР_{05}$	2,76	5,16	4,85	0,86	1,24	0,73	0,37	0,24	0,37

Установлено, что по показателям урожайности семян сои в среднем за годы проведения опытов лишь сорт Краснообская превышал данные стандарта СибНИИК 315 на 13%. Сорта Горинская и Омская 4 имели урожайность семян на уровне стандарта. Дальневосточные сорта уступали стандарту в 3-6 раз по показателям урожайности. Максимальная урожайность на уровне 1 т/га была у сортов Антон Толпышев, Амурская и Нега 1 (табл. 3).

Статистически показано, что доля влияния сорта на урожайность семян сои составила 40%, условия года – 25% при взаимодействии факторов – 17%.

Таблица 3 – Урожайность сортов сои. Среднее за 2015-2017 гг.

Сорт	Урожайность		
	т/га	прибавка к стандарту	
		т/га	%
СибНИИК 315 (st)	2,4	-	-
Горинская	2,2	-0,2	-8
Краснообская	2,7	+0,3	+13
Омская 4	2,3	-0,1	-4
Алтом	2,0	-0,4	-16
Дина	1,5	-0,9	-37
Золотистая	1,4	-1,0	-42
Сибирячка	1,7	-0,7	-29
Амурская	0,8	-1,6	-67
Алёна	0,6	-1,8	-75
Антон Толпышев	0,9	-1,5	-62
Гармония	0,5	-1,9	-79
Лидия	0,7	-1,7	-71
Нега 1	0,8	-1,6	-67
Сойер	0,4	-2,0	-83

$НСР_{05}$ (фактор А – сорт) – 0,17

$НСР_{05}$ (фактор В – год) и АВ – 0,76

Индексы детерминации А (сорт) – 39,6%, В (год) – 24,5%, АВ – 16,8%.

Выводы

На тяжелосуглинистых серых лесных почвах лесостепи Новосибирского Приобья установлена эффективность выращивания сортов сои, районированных в Западно-Сибирском регионе:

1. Наибольшая средняя площадь листьев выявлена у сортов сибирской селекции Горинская и Краснообская. Из сортов дальневосточной селекции выделялись Амурская, Нега 1 и Антон Толпышев. По показателю ФСП следует отметить дальневосточные сорта Нега 1, Антон Толпышев, Амурская и Алёна.

2. Высота растений сои при выращивании на зерно у сибирских сортов была в среднем на 28% выше в сравнении с сортами дальневосточной селекции. По числу междоузлий сибирские сорта превышали дальневосточные на 35%.

3. Существенная прибавка урожайности к стандарту СибНИИК 315 (13%) установлена у сорта сибирской селекции Краснообская. Дальневосточные сорта в связи с неблагоприятным температурным режимом августа и сентября имели урожайность в 3-6 раз ниже сортов западно-сибирской селекции.

4. Статистически выявлено, что урожайность зерна сои зависела от генотипа на 40%, погодных условий на 25% при взаимодействии факторов 17%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов В.Ф. Технология возделывания сои на зерно /В.Ф. Баранов. – Краснодар: ВНИИМК, 2003. – 126 с.

2. Баранов В.Ф. Индустриальная технология возделывания сои /В.Ф. Баранов. – Краснодар: Кубаниздат, 2003. – 172 с.

3. Баранов В.Ф. Особенности возделывания сои при орошении /В.Ф. Баранов. – Краснодар: ВНИИМК, 2005. – 73 с.

4. Баранов В.Ф. Соя: биология и технология возделывания /В.Ф. Баранов, В.М. Лукомец и др. – Краснодар: ВНИИМК, 2005. – 350 с.

5. Оксиненко И.А. Возделывание сои с высокой эффективностью. Практические рекомендации /И.А. Оксиненко. – Курск, 1997. – 20 с.

6. Кашеваров Н.И. Возделывание сои в Западной Сибири: рекомендации /Сост.: Н.И. Кашеваров, В.Е. Горин, А.А. Лях и др.: РАСХН, Сиб. отд. СибНИИ кормов. – Новосибирск, 1999. – 73 с.

7. Кашеваров Н.И. Соя в Западной Сибири /Н.И. Кашеваров, В.А. Соломенко, Н.И. Васякин, А.А. Лях; под ред. Н.И. Кашеварова. РАСХН: Сиб. отд. СибНИИ кормов. – Новосибирск: Юпитер, 2004. – 256 с.

8. Пенчуков В.Н. Культура больших возможностей /В.Н. Пенчуков, Н.В. Медянников, А.У. Каппушев. – Ставрополь, 1984. – 228 с.

9. Рожанская О.А. Соя и нут в Сибири: культура тканей, самаклоны, мутанты /О.А. Рожанская. – Новосибирск: Юпитер, 2005. – 155 с.

10.Шпаар Д. Зернобобовые культуры /Д. Шпаар, А. Эммер, А. Постников, Г. Тарахуно. Мн.: ФУАинформ, 2000. – 268 с.

УДК 635.21:631.87

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФОНЕ СИДЕРАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
С.Х. Вышегуров, д-р с.-х. наук, профессор
М.С. Шульга, зав. лабораторией
Г.А. Коровникова, зав. лабораторией
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изложены результаты трехлетних (2013-2015 гг.) исследований по применению минеральных удобрений на фоне запашки зелёной массы горчицы сизой в сочетании с измельчённой соломой яровой пшеницы в качестве предшественника картофеля в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

Ключевые слова: картофель, сорт, органическое вещество, зелёная масса, минеральные удобрения, солома, горчица сизая, урожайность, сухое вещество, крахмал, нитраты.

Картофель является важной сельскохозяйственной культурой. В современном картофелеводстве для повышения его урожайности и улучшения качества актуальной остается проблема повышения плодородия почвы при его возделывании на основе применения сидератов и оптимизации минерального питания [1-5]. Изучение и усовершенствование сортовой агротехники дает возможность достижения более высоких урожаев картофеля, приближенных к потенциальным возможностям разных сортов [6]. Другим аспектом данной проблемы является повышение плодородия почвы при возделывании картофеля [7]. Увеличение продуктивности пашни, в особенности гранулометрического состава, возможно за счёт увеличения содержания органического вещества [8-10]. Вместе с тем в Сибири имеет место тенденция снижения уровня применения в картофелеводстве органических удобрений. По данным региональной агрохимслужбы в Сибири в среднем на один гектар пашни применяют лишь 4 т органики при потребности на бездефицитный баланс гумуса 18 т/га.

В этой связи особое значение в аспекте повышения органического вещества в пахотном слое почвы можно достигнуть за счет запашки соломы, зелёной массы сидерата промежуточных культур в комплексе с соломой. В данном случае имеет актуальность изучение совместного использования сидеральных культур в сочетании с минеральными удобрениями.

Целью наших исследований явилась оптимизация доз минеральных удобрений под картофель в зависимости от использования зелёной массы горчицы сизой в качестве

сидерата и применения измельчённой соломы предшественника – яровой пшеницы в лесостепи Новосибирского Приобья.

Объекты и методы исследования

Экспериментальные данные получены в 2013-2015 гг. на выщелоченном чернозёме опытных участков базового хозяйства ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. В опыте использовали сорт Любава (ранний) и Тулеевский (среднеспелый).

Опытные участки ООО КФХ «Квант» содержали гумуса 5,26-6,75% (среднегумусные чернозёмы), валового азота – 0,16-0,22, фосфора – 0,19-0,25 и калия – 1,06-1,18%. Содержание легкогидролизуемого азота колебалось в пределах 8,32-12,8, подвижного фосфора – 17,4-23,9 и обменного калия 10,2-15,1 мг/100 г почвы, pH солевой вытяжки – 5,95.

Метеорологические условия в период проведения исследований были различные, что позволило дать объективную оценку изучаемому материалу. По температуре и влажности наиболее благоприятные условия были в 2015 г. (сумма осадков за вегетацию – 376 мм), более засушливые – в 2013 г. (214 мм). Фенологические фазы картофеля изучали по методике Госсортсети, динамику роста площади листьев устанавливали в возрасте 20, 40, 50 суток от массовых всходов и перед уборкой на 10 растениях каждого варианта.

Химический состав товарных клубней устанавливали в аналитической лаборатории университета по следующим методикам: сухое вещество – высушиванием, крахмал – поляграфически по Эверсу, сахар – по Бертрану, витамин С – по Мурри, нитраты – ионселективным мтодом.

Данные опытов обрабатывали методом дисперсии по Б.А. Доспехову [11].

Площадь делянки общая 28,6 м^2, учётная – 25 м^2, повторность 4-х кратная, расположение – рендомизированное.

Результаты исследований и их обсуждения

Как свидетельствуют данные проведенных опытов у сорта Любава заделка зелёной массы горчицы сизой под картофель в сочетании с запашной соломой яровой пшеницы обеспечивало повышение урожайности картофеля на разных фонах минерального питания от 14 до 27%. Минеральные удобрения в сбалансированных дозах увеличили урожайность на 28-44%. У среднеспелого сорта Тулеевский также заделка зелёной массы горчицы сизой оказало положительное влияние на урожайность картофеля на 12-26%. Минеральные удобрения повышали урожайность на разных фонах на 29-41% (табл.).

Показано, что комплексное использование сидерата, соломы и сбалансированного минерального питания способствовало формированию урожая хорошего качества: содержание нитратов в 3-6 ниже ПДК для этой культуры.

Таблица – Урожайность и качество картофеля в зависимости от зелёной массы горчицы сизой, соломы и доз минерального питания. Среднее за 2013-2015 гг.

Фон	Дозы удобрений	Сорт Любава				Сорт Тулеевский			
		урожайность, т/га	сухое вещество, %	крахмал, %	нитраты, мг/кг	урожайность, т/га	сухое вещество, %	крахмал, %	нитраты, мг/кг
Заделка зеленой массы									
Без соломы	Без удобрений	26,3	24,2	16,2	49	27,5	24,3	17,5	32
	$N_{60}P_{60}K_{90}$	29,4	24,3	16,4	67	30,4	24,2	18,2	49
	$N_{120}P_{120}K_{180}$	32,7	24,2	16,3	85	34,6	24,1	18,0	78
Заделка соломы	Без удобрений	28,2	24,4	16,4	56	29,4	24,6	17,4	40
	$N_{60}P_{60}K_{90}$	34,6	24,6	16,5	70	33,8	24,5	17,9	54
	$N_{120}P_{120}K_{180}$	39,4	24,5	16,4	94	41,6	24,7	18,2	82
Скашивание зелёной массы									
Без соломы	Без удобрений	24,2	24,3	16,1	54	25,4	24,5	18,1	41
	$N_{60}P_{60}K_{90}$	27,8	24,2	16,2	72	28,2	24,3	18,3	86
	$N_{120}P_{120}K_{180}$	30,4	24,4	16,4	106	33,0	24,6	18,2	91
Заделка	Без удобрений	27,1	24,0	16,0	60	28,1	24,4	17,8	54

соломы	$N_{60}P_{60}K_{90}$	32,6	24,2	16,4	78	33,9	24,5	18,4	70
	$N_{120}P_{120}K_{180}$	35,8	24,1	16,5	87	37,2	24,7	18,3	96

$НСР_{05}$ (фактор А – сорт) – 0,26 т; $НСР_{05}$ (фактор В – солома) – 0,36

$НСР_{05}$ (фактор С – сидеральное удобрение) – 0,47

$НСР_{05}$ (фактор D – минеральные удобрения) и взаимодействия ABCD – 0,94

Индексы детерминации: А (сорт) – 21,6%; В (солома) – 14,3%; С (сидеральное удобрение) – 16,7%; D (минеральное удобрение) – 29,2%

Взаимодействие ABCD – 12,9%

Выводы

На выщелоченном чернозёме лесостепи Новосибирского Приобья выявлено влияние органических веществ и минеральных удобрений на урожайность сортов картофеля разной группы спелости.

1. У изученных сортов картофеля Любава (ранний) и Тулеевский (среднеспелый) наибольшее влияние, по оценке дисперсионным анализом четырехфакторного комплекса, оказывают минеральные удобрения 29,2%, затем генотип 21,6, сидеральное удобрение – 16,7 и запашка соломы – 14,3% при взаимодействии факторов – 12,9%.

2. В пределах одного фона минеральные удобрения повышали урожайность у обоих сортов в среднем на 28-43%.

3. Использование сбалансированных доз минерального питания на фоне сидеральной культуры в сочетании с заделкой соломы обеспечивает получение продукции сортов картофеля двух групп спелости хорошего качества при содержании нитратов в 3-6 раз ниже ПДК (250 мг/кг).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурлака В.В. Картофелеводство Сибири и Дальнего Востока /В.В. Бурлака. – М.: Колос, 1978. – 206 с.

2. Всё о картофеле /Г.К. Машьянова, Г.П. Шушакова, А.Е. Аферина и др. – Новосибирск, 1991. – 160 с.

3. Перков В.В. Плодородие почв Нечерноземья /В.В. Перков. – Киров: Эра, 2007. – 156 с.

4. Галеев Р.Р. Клубнекорнеплоды в Западной Сибири /Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агрос, 2007. – 218 с.

5. Галеев Р.Р. Научные основы технологии производства картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск, 2001. – 216 с.

6. Особенности возделывания картофеля в Западной Сибири /Р.Р. Галеев, Н.В. Иванова. – Новосибирск, 2005. – 69 с.

7. Картофель России /Под ред. А.В. Коршунова. – М., 2003. – 968 с.

8. Круглов Ю.З. Микрофлора почвы и пестициды /Ю.З. Круглов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 128 с.

9. Галеев Р.Р. Урожайный картофель /Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2009. – 69 с.

10.Димарев В.М. Сидеральные культуры в интенсивном земледелии. – Минск: Белкнига, 2002. – 206 с.

11.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта /Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 343 с.

УДК 635.656:631.362

ВЛИЯНИЕ КАЛИБРОВКИ НА ПОСЕВНЫЕ И ФИТОСАНИТАРНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ГОРОХА

Р.З. Казимова
Е.Ю. Торопова, д-р. биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье приведена оценка влияния калибровки на посевные и фитосанитарные качества семян гороха. Для посева рекомендована средняя и крупная фракции семян. Биологическая эффективность использования средней фракции для посева составила в среднем 25,0%.

Введение

Горох - наиболее распространенная зернобобовая культура, возделываемая как на пищевые, так и на фуражные цели. Он занимает около 70% площади посева от общей площади зернобобовых культур в нашей стране [1]. Урожайность гороха в значительной мере зависит о посевных и фитосанитарных качеств семян, через которые в лесостепи Западной Сибири постоянно передаются возбудители более 10 вредоносных болезней [1].

Одним из приемов повышения качества семян является их калибровка. Калибровку проводят с целью обеспечить точный высев заданного числа семян и тем самым уменьшить расход посевного материала, одновременно создав равномерную и оптимальную густоту растений. При всей простоте и распространенности мероприятия его фитосанитарная роль на горохе изучена недостаточно [2].

Цель работы – определение влияния калибровки на посевные и фитосанитарные качества семян гороха.

Условия, материалы и методы

Оценку фитосанитарного состояния семян гороха проводили по ГОСТ 12084-93 [3], оценку посевных качеств - по ГОСТ Р 52325-2005 [4]. Семена разделяли на фракции: проход через сито диаметром 5мм – мелкая, сход с сита 7,0 мм – крупная, промежуточная фракция – средняя. Материалом исследований служили сорта гороха Ямал и Агроинтел урожая 2015 г. из Новосибирской, Томской областей и Алтайского края.

Результаты исследований

Результаты оценки посевных качеств семян гороха по регионам западной Сибири представлены в таблице 1.

Таблица 1. Посевные качества семян гороха урожая 2015г.

Показатели	Число партий, шт.	Пределы варьирования		Среднее по образцам
		min	max	
Энергия прорастания, %				
Алтайский край	10	80	100	92
Новосибирская область	7	86	100	96
Томская область	3	22	98	72
Лабораторная всхожесть, %				
Алтайский край	10	90	100	96
Новосибирская область	7	91	100	97
Томская область	3	23	98	72

Исследования показали, что посевные качества семян гороха урожая 2015г. были от неудовлетворительных до отличных. По показателю лабораторной всхожести только одна партия из Томской области не соответствовала ГОСТ Р 52325-2005. Семена гороха в этой партии были нежизнеспособны вследствие несоблюдения параметров послеуборочной сушки (пересушивания). Такие партии к посеву не рекомендуются. 19% исследуемых партий имели пониженную энергию прорастания (менее 85%). Это может быть связано с недостаточной физиологической зрелостью семян на момент анализа. Однако для получения дружных всходов при пониженной энергии прорастания семян гороха (ниже 85%) рекомендуется их предпосевной обогрев в сушилках или на открытых площадках [2].

При оценке фитосанитарного состояния семян гороха было выявлено, что 100% партий были заражены возбудителями болезней в той или иной степени (таблица 3). Во всех исследованных регионах фузариозом в разной степени заражено 95%, аскохитозом – 55%, бактериозом и серой гнилью – 40%, антракнозом - 5% партий семян.

Таблица 2. Зараженность семян гороха фитопатогенами, %

Болезнь, возбудитель	Алтайский край		Новосибирская область		Томская область	
	min	max	min	max	min	max
Фузариоз, *p.Fusarium*	1	7	0	4	2	10
Аскохитоз, *p. Ascochyta*	0	8	0	6	0	3
Серая гниль, *Botrytis cinerea*	0	2	0	3	0	0
Антракноз, *p. Colletotrichum*	0	1	0	0	0	0
Альтернариоз, р. *Alternaria*	7	69	6	22	0	49
Плесневение семян, *p.Penicillium*	0	4	0	10	0	3
Бактериоз, *p. Pseudomonas*	0	16	0	3	0	19

Пороги вредоносности по отдельным возбудителям на семенах гороха не разработаны, однако в качестве порога сигнализации или критической зараженность мы использовали показатель суммарной зараженности 7-10% по наиболее опасным видам (*p.Fusarium, p.Ascochyta, Botrytis cinerea, p. Colletotrichum, p. Pseudomonas*). Таких партий от общего числа обследованных было 55%, то есть в более половине случаев было необходимо применение приемов повышения их качества.

Нами было рассмотрено влияние калибровки на посевные и фитосанитарные качества семян гороха (таблицы 3, 4).

Таблица 3. – Влияние калибровки на посевные качества семян гороха (среднее по 2 сортам), %

Вариант	Энергия прорастания	Лабораторная всхожесть
Контроль (без калибровки)	70,5	73,5
Мелкая фракция	59,5	53,3
Средняя фракция	81,0	85,5
Крупная фракция	81,5	83,5
$НСР_{05}$	12,7	8,7
Степень влияния фактора: - сорт - разделение на фракции	 0 49,2	 0 26,5

У средней фракции семян энергия прорастания была выше, чем у мелкой на 21,5%, а лабораторная всхожесть – на 32,2%, при этом различия по посевным качествам между фракциями были достоверны. По показателю энергии прорастания и лабораторной всхожести для посева рекомендуется использовать среднюю и крупную фракции семян гороха.

Распространенность корневых гнилей, альтернариоза, фузариоза и бактериоза на проростках гороха средней фракции были в 2,2-3,5 раза ниже, чем на мелкой. Семена средней фракции были полностью здоровы от возбудителей антракноза и плесневения, в отличие от мелкой фракции и контроля (без калибровки).

Таблица 4. Влияние калибровки на фитосанитарные качества семян гороха, %

Показатель	Контроль	Фракции			$НСР_{05}$
		мелкая	средняя	крупная	
Распространенность корневых гнилей	14,0	32,3	10,5	6,0	4,8
Зараженность возбудителями болезней:					
Фузариоз	6,7	15,0	6,0	4,0	1,9
Альтернариоз	17,5	16,0	7,3	6,7	3,5
Антракноз	4,0	6,0	0	0	-
Бактериоз	10,0	11,5	3,3	2,0	1,2
Плесневение	4,0	4,0	0	2,6	2,4

Крупная фракция показала так же достоверные различия с контролем и мелкой фракцией по фитосанитарному состоянию семян гороха.

Выводы

Таким образом, исследования показали, что на посев лучше использовать среднюю и крупную фракции семян гороха. Отбраковка мелкой фракции семян гороха приведет к общему оздоровлению партии, а так же к повышению ее посевных качеств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чулкина В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В.А. Чулкина, Е.Ю, Торопова, Г.Я. Стецов /Под ред. М.С. Соколова и В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2009. – 670с.

2. Чулкина В. А., Торопова Е. Ю, Чулкин Ю. И., Стецов Г. Я. Агротехнический метод защиты растений. – М: ЮКЭА, 2000. – 335с.

3. ГОСТ Р 52325-2005 Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2009. – 20с.

4. ГОСТ 12084-93 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности болезнями.– М.: Стандартинформ, 1993. – 41с.

УДК 633.34:631.524.82 (572.14)

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОРТОВ СОИ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

В.В. Карнаухов, магистрант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В условиях серой лесной среднесуглинистой почвы лесостепи Новосибирского Приобья установлены параметры изменчивости биометрических показателей сортов сои разного эколого-географического происхождения. Показано, что сроки появления всходов имели сильную изменчивость (V % = 27,6), длина листа среднюю (V % - 18,5), высота сильную (32,4%) и длина плодов также сильно изменялась (V % = 20,1).

Соя является важной сельскохозяйственной культурой. Её называют культурой XXI века. Она широко используется в пище человека и сельскохозяйственных животных [1-3]. В Западной Сибири сою возделывают главным образом для получения качественных кормов на зеленую массу [4, 5]. Однако проводится селекция на получение высокой урожайности зерна сои в сочетании с хорошим его качеством.

Цель исследований: изучение вариабельности отдельных параметров роста и развития сои для получения зерна в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

Опыт проводили в 2016 г. на полях УПХ «Сад Мичуринцев» НГАУ, расположенном в лесостепи Новосибирского Приобья. Почва опытных участков – серая лесная

среднесуглинистая с содержанием гумуса 4,52%, легкогидролизуемого азота – 11,6 мг, подвижного фосфора – 12,5, обменного калия 17,4 мг/100 г почвы.

Опыты проводили в севообороте после многолетних трав. Посев сои проводили в третьей декаде мая с нормой высева 20 г/м^2 широкорядным способом с междурядьями 70 см. Глубина заделки семян 4-5 см. Учётная площадь делянки – 4 м^2, повторность 4-х кратная, расположение делянок рендомизированное.

В исследованиях на серой лесной среднесуглинистой почве стандартом являлся распространенный районированный сорт СибНИИК 315. Использовались сорта западно-сибирской и дальневосточной селекции. Установлено, что сроки появления всходов изменялись в сильной степени с коэффициентом вариации V % = 27,6. Длина листа сои уменьшалась в средней степени V – 18,5%. Показано, что высота растений и длина плодов изменялись в сильной степени при V % соответственно равном V % = 32,4 и 20,1% (таблица).

Таблица. Вариабельность биометрических параметров сортов сои. 201 6 г.

Сорт	Всхожесть, %	Листья, см	Высота, см	Окраска цветков	Плод, см
СибНИИК 315	60-98	5-15	15-110	розовые	1,5-6
Сибирячка	65-95	4-11	12-117	розовые	1,2-5
Эльдорадо	3-7	3-14	10-130	розовые	1-5,3
Краснообская	70-99	8-16	15-92	розовые	1-5,5
Горинская	55-90	4-13	10-95	розовые	1-5,3
СибНИИК 9	70-95	7-14	12-112	розовые	1,7-5
Золотистая	0-0	0-0	0-0	нет	0-0
Гармония	63-90	5-15,5	13-105	белые	1,3-4
Лидия	70-100	4,5-16	11-110	белые	1,2-5
Соер-4	60-100	5-14,5	14-125	белые	1,1-5
Соната	66-100	8-16	11-115	бело-фиолетовые	1,3-5
Амурская 21113	55-95	5,3-15	9-110	белые	1,2-3
Алёна	60-100	5-17	11-95	бело-розовые	1,2-5
А. Толпышев	40-80	4-14,5	9-90	розовые	1-4
ДК-100	70-98	5-13,5	11-90	розовые	1-5,2
Нега-1	75-100	3,5-14	11-105	розовые	1,2-5
Уркан	70-90	7-13,6	11-90	белые	1-5,5
Эмилия	60-95	4,6-14	12-95	розовые	1-4,5
Алтом	0-0	0-0	0-0	нет	0-0
Омская 4	0-0	0-0	0-0	нет	0-0
СибНИИСХоз 6	45-100	7,5-12	12-104	розовые	1,2-5
V %	27,6	18,5	32,4	-	20,1

Выводы

1. На серой лесной среднесуглинистой почве биометрические параметры сои возделываемой по зерновой технологии значительно изменяются.

2. Выявлено, что сроки появления всходов имели сильную изменчивость, длина листа – среднюю при значительной изменчивости высоты растений и длины плодов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муха В.Д., Оксененко И.А. Экологически чистая технология возделывания сои //Земледелие. – 2001. - № 5. - С. 15

2. Васякин Н.И. Зернобобовые культуры в Западной Сибири. – Новосибирск, 2002. – 184 с.

3. Соляник Н.М., Клюшин П.В., Соляник И.Н. Соя при орошении //Земледелие. – 2001. - № 1. – С. 20

4. Галеев Р.Р. Продуктивность сои в Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005. – 160 с.

5. Галеев Р.Р., Вышегуров С.Х., Карпов Н.М. Производство технических культур в Западной Сибири. – Новосибирск: Эра, 2007. – 142 с.

УДК 635.21

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ

Е.А. Киргинцева, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Представлен анализ урожайности сортов разной группы спелости и химического состава клубней в зависимости от регуляторов роста и хелатного удобрения Акварин-12.

Ключевые слова: картофель, биологическая эффективность, биопрепараты, регуляторы роста, хелатные удобрения, Акварин-12.

Цель исследований: Определить влияние способов применения новых экологически-безопасных природных и химических регуляторов роста и хелатных удобрений на урожайность и качество картофеля на сортах различной спелости.

Научные задачи – выявить влияние препаратов на показатели урожайности сортов картофеля.

Научная новизна: В условиях выщелочного чернозема северной лесостепи Новосибирского Приобья изучено влияние регуляторов роста и хелатного удобрения Акварин – 12 на показатели урожайности сортов картофеля. Установлена эффективность разных способов применения регуляторов роста и хелатного удобрения на сортах картофеля разных групп спелости.

Практическое значение и реализация результатов исследований: состоит из возможности повышения урожайности картофеля при обработке клубней разными регуляторами роста, а также их применение в сочетании с хелатным удобрением Акварин-12 в период вегетации.

С урожаями картофеля из почвы выносится целый комплекс элементов питания, поэтому нельзя ограничиваться внесением только трех наиболее известных – N, P и K. Для получения высоких урожаев этой культуры следует вносить в сбалансированном соотношении: азот, фосфор, калий, кальций, магний и микроэлементы, следить за условиями влагообеспеченности растений, соблюдать севооборот, бережно относиться к плодородию почвы, которое особенно быстро исчезает при необдуманной системе земледелия.

Для сбалансированного и полноценного питания картофеля необходимо применять основное внесение полного минерального удобрения в почву перед посадкой или при посадке.

Предпосадочная обработка клубней производилась при расходе рабочей жидкости 10 л/т.

Опрыскивание вегетирующих растений производилось однократно в фазе бутонизации, кроме Новосила, у которого опрыскивание было двукратным (в фазе бутонизации и через 10 дней).

Размещение вариантов рендомизированное, повторность– четырёхкратная, площадь опытной делянки 28 м2, учетной – 25 м2.

Таблица 1. Урожайность и химический состав клубней в зависимости от регуляторов роста сорт Любава

Вариант	Урожайность		Содержание в клубнях		
	т/га	сухого вещества, %	сухого	крахмала,	нитратов,

		т/га	%	вещества, %	%	мг/кг
Предпосадочная обработка клубней						
Вода (контроль)	34,2	-	-	24,2	16,7	67
Альбит	37,8	+3,6	+11	24,4	16,6	62
Новосил	39,6	+5,4	+16	24,6	16,8	70
Циркон	35,4	+1,2	+3	24,2	16,9	62
Эпин	34,0	-0,2	-1	24,1	16,4	56
Опрыскивание вегетирующих растений						
Вода (контроль)	34,6	-	-	24,3	16,3	63
Альбит	38,2	+3,6	+10	24,4	16,7	56
Новосил	40,6	+6,0	+17	24,6	16,8	45
Циркон	35,2	+0,6	+2	24,3	16,5	42
Эпин	33,6	-1,0	-5	24,4	16,2	48
Акварин 12 12	43,4	+8,8	+25	24,7	16,9	79
$НСР_{05}$	1,67					

При предпосадочной обработке клубней регуляторами роста урожайность сорта Любава колебалась от 34,0 до 39,6 тыс. $м^2$/га, наибольшая была при обработке Новосилом и Альбитом;

Прибавка к контролю колебалась в пределах от -0,2 до +5,4 т/га, в процентом в выражении от -1 до 16 %, наибольшая была при обработке Новосилом и Альбитом.

Содержание в клубнях сухого вещества колебалось от 24,1 до 24,6 %, крахмала от 16,4 до 16,9 %, наибольшее при обработке Новосилом и Альбитом. Нитратов было в 4 раза ниже ПДК для этой культуры (250 мг/кг).

При опрыскивании вегетирующих растений регуляторами роста урожайность у сорта Любава колебалась от 33,6 до 43,4 тыс. $м^2$/га, наибольшая была при обработке Акварином 12 и Новосилом;

Таблица 2. Урожайность и химический состав клубней в зависимости от регуляторов роста сорт Невский

Вариант	Урожайность			Содержание в клубнях		
	т/га	сухого вещества, %		сухого вещества, %	крахмала, %	нитратов, мг/кг
		т/га	%			
Предпосадочная обработка клубней						
Вода (контроль)	35,6	-	-	24,3	15,8	49
Альбит	36,8	1,2	3	24,4	15,6	42
Новосил	42,4	6,8	19	24,6	16,0	37
Циркон	40,1	4,5	13	24,2	15,7	40
Эпин	36,2	0,6	2	24,3	15,4	41
Опрыскивание вегетирующих растений						
Вода (контроль)	35,8	-	-	24,2	15,3	46
Альбит	35,9	-0,1	-2	24,4	15,6	48
Новосил	44,2	+8,4	+23	24,7	15,7	42
Циркон	37,6	+1,8	+5	24,3	15,4	53
Эпин	33,5	-2,3	-6	24,2	15,2	39
Акварин 12 12	46,7	+10,9	+30	24,8	15,7	68
$НСР_{05}$ 1,57						

Прибавка к контролю колебалась в пределах от -1 до +8,8 т/га, в процентом в выражении от -5 до 25 %, наибольшая была при обработке Новосилом и Акварин 12.

Содержание в клубнях сухого вещества колебалось от 24,3 до 24,6 %, крахмала от 16,2 до 16,9 %, наибольшее было при обработке Новосилом и Акварин 12, наибольшее было

при обработке Новосилом и Цирконом. Нитратов было в 3-6 раз ниже ПДК для этой культуры (250 мг/кг).

Анализ результатов обработки клубней и вегетирующих растений регуляторами роста у сорта Любава показал, что при опрыскивании вегетирующих растений наилучшие показатели по урожайности и содержании в клубнях сухого вещества, крахмала и нитратов дают препараты Акварин 12 и Новосил, а при предпосадочной обработке клубней – Новосил и Альбит.

При предпосадочной обработке клубней регуляторами роста урожайность сорта Невский колебалась от 35,6 до 42,4 тыс. м^2/га, наибольшая была при обработке Новосилом и Цирконом;

Прибавка к контролю колебалась в пределах от 0,6 до +6,8 т/га, в процентом в выражении от 2 до 19 %, наибольшая была при обработке Новосилом и Цирконом.

Содержание в клубнях сухого вещества колебалось от 24,2 до 24,6 %, крахмала от 15,4 до 16,0 %, Нитратов было в 5-7 раза ниже ПДК для этой культуры (250 мг/кг).

При опрыскивании вегетирующих растений регуляторами роста урожайность у сорта Невский колебалась от 33,5 до 46,7 тыс. м^2/га, наибольшая была при обработке Акварин 12ом и Новосилом; прибавка к контролю колебалась в пределах от -2,3 до +10,9 т/га, в процентом в выражении от -2 до +30%, наибольшая была при обработке Акварин ом 12 и Новосилом.

Содержание в клубнях сухого вещества колебалось от 24,2 до 24,8 %, крахмала от 15,2 до 15,7 %, нитратов было в 4-6 раз ниже ПДК для этой культуры (250 мг/кг).

Анализ результатов обработки клубней и вегетирующих растений регуляторами роста у сорта Невский показал, что при опрыскивании вегетирующих растений наилучшие показатели по урожайности и содержании в клубнях дают препараты Акварин 12 и Новосил, а при предпосадочной обработке клубней – Новосил, Циркон.

При предпосадочной обработке клубней регуляторами роста урожайность сорта Тулеевский колебалась от 38,6 до 46,8 тыс. м^2/га, наибольшая была при обработке Новосилом; прибавка к контролю колебалась в пределах от 0 до +8,2 т/га, в процентом в выражении от 0 до 21 %, наибольшая была при обработке Новосилом.

Содержание в клубнях сухого вещества колебалось от 24,3 до 24,7 %, крахмала от 18,2 до 18,7 %, наибольшее было при обработке Новосилом Нитратов было в 7-9 раз ниже ПДК для этой культуры (250 мг/кг).

При опрыскивании вегетирующих растений регуляторами роста урожайность у сорта Тулеевский колебалась от 38,0 до 49,4 тыс. м^2/га, наибольшая была при обработке Акварином 12 и Новосилом; прибавка к контролю колебалась в пределах от -0,2 до +11,2 т/га, в процентом в выражении от -0,5 до +29%, наибольшая была при обработке Акварином 12 и Новосилом.

Таблица 3. Урожайность и химический состав клубней в зависимости от регуляторов роста сорт Тулеевский

Вариант	Урожайность			Содержание в клубнях		
	т/га	сухого вещества, %		сухого вещества, %	крахмала, %	нитратов, мг/кг
		т/га	%			
Предпосадочная обработка клубней						
Вода (контроль)	38,6	-	-	24,4	18,2	36
Альбит	39,0	+0,4	+1	24,6	18,4	32
Новосил	46,8	+8,2	+21	24,7	18,7	38
Циркон	38,8	+0,2	+0,5	24,3	18,4	27
Эпин	38,6	0	0	24,4	18,3	29
Опрыскивание вегетирующих растений						
Вода (контроль)	38,2	-	-	24,3	18,1	39
Альбит	42,4	+4,2	+11	24,5	18,0	42
Новосил	46,2	+8,0	+21	24,7	18,7	30
Циркон	38,0	-0,2	-0,5	24,2	18,2	38
Эпин	38,3	+0,1	+0,2	24,3	18,3	43

Акварин 12 12	49,4	+11,2	+29			
$НСР_{05}$ 1,92						

Содержание в клубнях сухого вещества колебалось от 24,2 до 24,7 %, крахмала от 18,0 до 18,7 %, наибольшее было при обработке Новосилом и Акварином 12. Нитратов было в 6-8 раз ниже ПДК для этой культуры (250 мг/кг).

Анализ результатов обработки клубней и вегетирующих растений регуляторами роста у сорта Тулеевский показал, что при опрыскивании вегетирующих растений наилучшие показатели по урожайности и содержании в клубнях дают препараты Акварин 12 и Новосил, а при предпосадочной обработке клубней – Новосил.

Вывод: при предпосадочной обработке клубней выявлена эффективность использования препаратов Новосил и Альбит, повышающих фотосинтетический показатель, урожайность и улучшающий химический состав; при использовании регуляторов роста при вегетации выделились препараты Акварин 12(хелатная форма удобрения) и регулятор роста Новосил. Выявлено, что содержание нитратов было в 4-6 раз ниже ПДК для этой культуры (250 мг/кг).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимов Б. В., Еланский С. Н., Зейрук В. Н., и др Сорта картофеля, возделываемые в России: 2013. Справочное издание. — М.: Агроспас, 2013. — 144 с.

2. Бугаевский В.К., Кильдюшкин В.М., Салтанов А.А. Эффективность некорневых подкормок.// Науч. конференция: «Отчет использования удобрений направленного действия и микроэлементов для повышения урожайности и качества продукции растениеводства» ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, 25 февраля 2004. - С. 14-15.

3. Власенко Н.Е. Удобрение картофеля. М.: Агропромиздат, 1987. – 219 с.

4. Карманов С. Н. Урожай и качество картофеля / С. Н. Карманов, В. П. Кирюхин, А. В. Коршунов. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 85 с.

5. Соколов О.А. Нитраты в окружающей среде / Соколов О., Семенов В., Агаев В. – Пущино. – 1990. – С. 135-245.

УДК 635.21

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ РАЗНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ В 2017 ГОДУ

Е.А. Киргинцева, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Представлен анализ урожайности сортов картофеля разных групп спелости в лесостепи Новосибирского Приобья в 2017 году

Ключевые слова: картофель, урожайность, группы спелости, стандарт.

Цель исследований: изучить сорта картофеля разных групп спелости в 2017 году.

Научные задачи – установить урожайность картофеля разных групп спелости в 2017 году.

В исследованиях 2017 г. изучали 19 сортов отечественной и зарубежной селекции: 8-ранних, 7 среднеранних, 4 среднеспелых.

Площадь опытной делянки 28 $м^2$, учетной – 25 $м^2$, повторность четырехкратная. Схема посадки 70*35 см, глубина посадок 8 см. посадку. Предшественник - чистый пар. Опыт проводили на полях учебно-опытного хозяйства «Тулинское» Новосибирского района, Новосибирской области.

Таблица 1. – Урожайность сортов картофеля 2017 г.

Сорт	Урожайность т/га	Прибавка к стандарту	
		т/га	%
Ранние			
Пушкинец (st)	25,2	-	-
Антонина	27,6	+2,4	+9
Ред Скарлетт	35,8	+10,6	+42
Алена	30,2	+5,0	+20
Фреско	32,4	+7,2	+22
Юна	25,1	-0,1	-1
Ароза	23,6	-1,6	-6
Любава	36,8	+11,6	+46
Среднеранние			
Невский (st)	37,9	-	-
Сафо	28,2	-9,7	-25
Лина	32,6	-5,3	-14
Свитанок Киевский	34,2	-3,7	-10
Сарма	23,8	-14,1	-37
Танай	29,6	-8,3	-22
Зекура	25,8	-12,1	-32
Среднеспелые			
Луговской (st)	26,7	-	-
Хозяюшка	32,4	+5,7	+11
Вестник	23,5	-3,2	-9
Тулеевский	39,4	+12,7	+48
$НСР_{05}$	1,76		

Урожайность у сортов ранней группы спелости колебалась от 25,1 до 36,8 т/га, наибольшая была у сортов Любава, Ред Скарлетт, Фреско.

Прибавка к стандарту колебалась в пределах от -1,6 до +11,6 т/га, в процентом в выражении от -1 до 46 %, наибольшая была у сортов Любава, Ред Скарлетт, Фреско.

Урожайность у сортов среднеранней группы спелости колебалась от 23,8 до 37,9 т/га, наибольшая была у сортов Невский, Свитанок Киевский и Лина.

Прибавка к стандарту колебалась в пределах от -14,1 до -3,7 т/га, в процентом в выражении от -37 до -10 %, наибольшая была у сортов Свитанок Киевский, Лина.

Урожайность у сортов среднеспелой группы спелости колебалась от 23,5 до 39,4 т/га, наибольшая была у сортов Тулеевский и Хозяюшка.

Прибавка к стандарту колебалась в пределах от -3,2 до 12,7 т/га, в процентом в выражении от -9 до +48 %, наибольшая была у сортов Тулеевский и Хозяюшка.

Вывод: По комплексу хозяйственно-ценных признаков выделились следующие сорта Любава и Ред Скарлетт ранней группы спелости, среднеранней группы спелости Невский – st и Свитанок Киевский, среднеспелые Тулеевский и Хозяюшка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимов Б. В., Еланский С. Н., Зейрук В. Н., и др Сорта картофеля, возделываемые в России: 2013. Справочное издание. — М.: Агроспас, 2013. — 144 с.

2. Галеев Р.Р., Щербинин Н.П. Картофель в Западной Сибири: Учебное пособие/Новосиб.гос. аграр.ун-т. -Новосибирск, 1991. - 60с.

3. Карманов С. Н. Урожай и качество картофеля / С. Н. Карманов, В. П. Кирюхин, А. В. Коршунов. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 85 с.

4. Лорх А.Г. Динамика накопления урожая картофеля. М., 1948. – С. 61-73.

5. Сорта картофеля/Методические указания /Сост,: Р.Р. Галеев, И.С Ломако, Г.А. Коровина //Новосиб.гос.аграр.ун-т. Новосибирск, Агро-Сибирь, 2011.-38с.

УДК 635.21:631.524.84

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗДОРОВЛЕННОГО КАРТОФЕЛЯ

Е.А. Киргинцева
Р.Р. Галеев, д-р с-х. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В настоящее время существует множество сортов картофеля, в связи с этим изучение сортов картофеля является актуальной задачей. Несмотря на высокую биохимическую и хозяйственную ценность его производство в настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях Западной Сибири находится в критическом состоянии.

Работа выполнялась на безвирусном картофеле, оздоровленном методом апикальной меристемы в 2015 г. на опытном поле СИБНИИРСа города Новосибирска. В результате проведена сравнительная оценка сортов безвирусного картофеля в лесостепи Новосибирского Приобья.

Работа выполнялась на безвирусном картофеле, оздоровленном методом апикальной меристемы в 2014 г. на опытном поле СИБНИИРСа.

Оздоровленные методом апикальной меристемы миниклубни высаживались в открытый грунт. Сорта ранней группы спелости 18 мая, среднеранней группы спелости 28 мая, среднеспелой группы спелости 30 мая.

Анализ способов размножения миниклубней показал, что количество клубней на 1 растении при разных способах ускоренного размножения у ранней группы спелости колебалось от 6 до 19 (табл. 1).

Таблица - Способы ускоренного размножения безвирусного картофеля

Способы ускоренного размножения	Число клубней с 1 растения у сортов						
	ранний			среднеранний			Средне-спелый
	Пушкинец	Фреско	Удача	Невский	Свитанок киевский	Романо	Луговс-кой
1. Пересадка меристемных растений из пробирок в почву (контроль)	6	8	10	8	12	5	8
2. Пересадка меристемных растений из пробирок в гидропонную установку «Картофельное дерево»	16	15	19	14	9	13	16
3. Пересадка меристемных растений в рулоны с последующей посадкой в открытый грунт	7	10	12	9	14	5	7
$НСР_{05}$	0,86	1,52	0,76	0,58	1,25	0,96	0,43

При пересадке меристемных растений ранней группы спелости из пробирок в почву число клубней с 1 растения колебалось от 6 до 10 и наибольшим было у сорта Удача.

Наибольшее количество клубней у всех сортов формировалось при пересадке растений в гидропонную установку и колебалось от 16 до 19.

При всех способах ускоренного размножения у сортов ранней группы спелости наибольшее количество клубней формировалось у сорта Удача.

У растений среднеранней группы спелости количество клубней на 1 растении формировалось от 5 до 14 клубней при разных способах ускоренного размножения.

При пересадке меристемных растений из пробирок в почву на 1 растении формировалось от 5 до 12 клубней и наибольшим было у сорта Свитанок Киевский; при

пересадке растений из пробирок в гидропонную установку «Картофельное дерево» число клубней с 1 растения колебалось от 9 до 14, наибольшим было у сорта Невский; при пересадке растений в рулоны число клубней на 1 растении колебалось от 5 до 14, наибольшим было у сорта Свитанок Киевский;

У сортов среднеранней группы спелости наибольшее число клубней на 1 растении формировалось при пересадке растений в гидропонную установку «Картофельное дерево» у сорта Невский, при пересадке в рулоны у сорта Свитанок Киевский.

У растений среднеспелой группы спелости наибольшее число клубней с 1 растения получено при пересадке растений в гидропонную установку «Картофельное дерево» и составило 16 шт. с растения.

Наибольшее количество клубней у сортов среднеранней группы спелости при пересадке в почву было у Свитанок киевский – 12 шт., в гидропонную установку КД-10 у Невский – 14 шт., в рулоны у Свитанок киевский – 14 шт.

У сорта Луговской среднепоздней группы спелости число клубней с 1 растения колебалось от 7 до 16 шт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аминов Р.И. Эффективность агротехнических приемов повышения урожайности картофеля и овощных культур в подтаежной зоне Томской области / Р.И. Аминов // Автореф. дис... канд. с.-х. наук, - Новосибирск. 2002.- 170 с.

2. Антонова Г.И. Влияние разных сроков обработки регуляторами роста на развитие и продуктивность растений картофеля / Г.И. Антонова, Л.Н. Трофимец // Регуляция роста и развития картофеля. - М.: 1990. - С. 74.

3. Галеев Р.Р. Влияние регуляторов роста на урожайность и качество картофеля / Р.Р. Галеев, Т.В. Костина // Приемы и способы совершенствования технологии производства продуктов сельского хозяйства в условиях Сумской области: Тез. докл. науч.-практ. конф. / Сумской с.-х. ин-т, 1989. - С. 32-34.

4. ГОСТ-70001-91. Картофель свежий продовольственный. - М.: Госстандарт, 1992. - 12 с.

УДК 635.11:631.81

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ

И.А. Ковальчук, магистрант
Р.Р. Галеев, доктор с.- х. наук, профессор
Е.В. Рогова, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: На серой лесной тяжелосуглинистой почве показана эффективность использования регуляторов роста на разных сортах и гибридах столовой свеклы. Дана оценка влияния гумата калия и Фитоп 8.67 на стандартность корнеплодов столовой свеклы.

Ключевые слова: сорт, гибрид, регуяторы роста, урожайность.

Столовая свекла является важной сельскохозяйственной культурой. В условиях Сибири фактическая урожайность ее не соответствует генетическому потенциалу продуктивности большинства сортообразцов. Применение регуляторов роста на растениях приводит к тому, что они становятся более устойчивыми к стрессу, например, к резкому изменению погоды, засухам и т.д. Регуляторы роста активизируют защитные свойства растений и позволяют гарантированно получить урожай в самых экстремальных климатических условиях [2]. В связи с этим актуально изыскание повышения продуктивности столовой свеклы путем использования регуляторов роста.

В 2016 году на демонстрационном участке ООО АТФ «Агрос» (д.Издревая Новосибирского района Новосибирской области) проводилось изучение эффективности использования препаратов Фитоп 8,67 и гумата калия при возделывании свеклы столовой.

На территории экспериментального участка преобладают серые лесные почвы, по механическому составу тяжело – суглинистые.

Объекты исследования:

1.Сорта и гибриды свеклы столовой – Бордо 237(ФГБНУ ЗСООС ВНИИО); Фортуна (ФГБНУ ЗСООС ВНИИО); Джоли F1(Pop Vriend Seeds, Голландия); Кестрел F1 (Sacata Seed, США); Капитан (Satimex UEDLINBURG, Германия); Модана (Wing Seed, Голландия).

2. Препараты: - *Гумат калия* (Гумат калия жидкий торфяной, ООО «Флексум»), *Фитоп 8.67* содержит споровую биомассу бактерий Bacillus subtilis штамм ВКПМ В-10641, Bacillus amyloliquefaciens штамм ВКПМ В-10642 и Bacillus amyloliquefaciens штамм ВКПМ В-10643 и наполнители (ООО НПФ «Исследовательский центр», Новосибирская область, наукоград Кольцово)[3].

При выращивании свеклы столовой с использованием препаратов повторность двукратная, расположение делянок рендомезированное. Общая площадь делянки составляет 10 м^2. Учетная площадь 8,63 м^2. Посев проводился 20 мая, с междурядьями 70 см. Посев проводился вручную.

В фазу 1-2 настоящих листьев посевы прореживали, оставляя между растениями 8-10 см. За время вегетации проводились рыхление междурядий и прополка, по мере появления сорняков. Все работы выполнялись вручную.

Также на протяжении всего вегетационного периода за растениями велись фенологические наблюдения и описание сортообзацов [1].

Данные по урожайности пересчитывались на 1 т/га. Математическая обработка данных проведена методом дисперсионного анализа по С.Н. Доспехову в модификации Снедекор.

Одновременно с уборкой урожая определяли товарные качества опытных сортов (% стандартной продукции) по ГОСТ – 1722-85 «Свекла столовая свежая заготовляемая и поставляемая. Технические условия».

Варианты опыта: 1. Контроль. 2. Обработка препаратом Фитоп 8,67 разведение 10^9. 3. Обработка гуматом калия. 4. Обработка Фитоп 8,67 с добавлением гумата калия.

Расход рабочего раствора: Фитоп 8,67 - 10мл/100л воды на 1 га, гумат калия – 0,5л/300л воды на 1 га, Фитоп 8,67 + гумат калия - 10мл/100л воды + 0,5л/300л воды на 1 га.

Контролем являлся вариант без обработки. Полив проводили в ручную в следующие фазы: всходы, 1 – 5 настоящих листьев, образования корнеплода, смыкания листьев в рядах.

В таблице приведены данные по урожайности свеклы столовой в зависимости от применяемых регуляторов роста.

Таблица – Урожайность свеклы столовой по фракциям в зависимости от применяемых регуляторов роста

Варианты опыта	Общая урожай-ность, т/га	Стандартная урожай-ность		Количество нестандартных корнеплодов							
				общее		крупные		мелкие		больные	
		т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%
Бордо 237											
Контроль	58,1	55,2	95,1	2,9	4,9	-	-	2,9	4,9	-	-
Фитоп	55,0	47,4	86,2	7,6	13,8	6,3	11,5	1,3	2,3	-	-
Гумат	58,4	55	94,2	3,4	5,8	-	-	2,8	4,8	0,6	1,02
Фитоп +Гумат	58,8	51,6	88	7,2	12	4,4	7,2	2,5	4,3	0,3	0,5
Фортуна											
Контроль	40,4	34,9	86,4	5,5	13,6	1,3	3,2	0,7	1,7	3,5	8,7
Фитоп	48,3	24,9	51,6	23,4	48,4	8,3	17,2	1,1	2,3	1,9	3,9
Гумат	49,9	38,6	77,4	11,3	22,6	9,6	19,2	0,9	1,8	0,8	1,6
Фитоп +Гумат	39,2	28,5	72,7	10,7	27,3	5,8	14,8	1,4	3,6	3,5	8,9
Джоли F_1											
Контроль	75,4	60,2	79,9	15,2	20,1	-	-	4,9	6,5	10,3	13,6
Фитоп	74,7	66,6	89,1	8,1	10,9	-	-	1,7	2,3	6,4	8,6
Гумат	70,1	59	84,2	11,1	15,8	1,6	2,3	4,5	6,4	5,0	7,1
Фитоп +Гумат	72,7	59,9	82,4	12,8	17,6	-	-	4,5	6,2	8,3	11,4
Кестрел F_1											
Контроль	72,1	58,1	80,7	14	19,3	-	-	0,9	1,2	13,1	18,1
Фитоп	78,6	57,8	73,5	20,8	26,5	13,9	17,6	0,8	1,0	6,1	7,8
Гумат	86,3	52,7	61,1	33,6	38,9	7,8	9,0	1,6	1,9	24,2	28,0
Фитоп +Гумат	82,7	57,3	69,4	25,4	30,6	10,2	12,3	1,1	1,3	14,1	17,0
Капитан											
Контроль	64,8	59	91,1	5,8	8,9	-	-	2,7	4,2	3,1	4,7
Фитоп	65,7	59	89,9	6,7	10,1	-	-	3,3	5,0	3,4	5,1
Гумат	60,8	51,6	84,8	9,2	15	2,2	3,6	2,0	3,2	5,0	8,2
Фитоп +Гумат	68,8	64,1	93,2	4,7	6,8	-	-	1,5	2,2	3,2	4,6
Модана											
Контроль	78,8	73,6	93,4	5,2	6,6	-	-	4,6	5,8	0,6	0,8
Фитоп	63,0	59	93,7	4,0	6,3	-	-	4,0	6,3	-	-
Гумат	59,0	56,1	95,1	2,9	4,9	-	-	2,9	4,9	-	-
Фитоп +Гумат	55,6	53,3	95,9	2,3	4,1	-	-	2,3	4,1	-	-
$НСР_{05}$											
$F_{A(сорт)}$	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{B(препарат)}$	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F_{AB}	0,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

На основе полученных данных сформулированы следующие выводы:

1. У сорта Бордо 237 больший выход стандартных корнеплодов наблюдался на варианте контроль и с применением гумата калия.

2. У сорта Фортуна больше стандартных корнеплодов было получено на варианте, обработанном гуматом калия; у гибрида Джоли F1 в варианте с Фитопом 8,67.

3. Наибольшая урожайность стандартных корнеплодов у гибрида Кестрел F1 была на варианте контроль, чуть меньше наблюдалась у варианта Фитоп 8,67 и Фитоп 8,67 с добавлением гумата калия.

4. Сорт Капитан показал большую урожайность стандартных корнеплодов на варианте Фитоп 8,67 с добавлением гумата калия; у сорта Модана стандартность корнеплодов выше в контроле.

5. Регуляторы роста оказывают влияние на выход стандартных корнеплодов. Наблюдается эффективность препаратов при совместном их применении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. № 4. Картофель, овощные и бахчевые культуры. М: Колос, 1975. – 183 с.
2. http://dachnaya-zhizn.ru/gumat-kaliya-instrukciya-po-primeneniyu
3. http://vetomaltay.ru/fitop-867-penflakon-10-ml

УДК 632.4; 632.9

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРТОВ И ФУНГИЦИДОВ В КОНТРОЛЕ СЕПТОРИОЗА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.А. Котова, А.А. Горлов
Е.Ю. Торопова, д-р биол. наук, проф.
О.А. Казакова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучена инфицированность семян грибом Parastagonospora nodorum по регионам Западной Сибири. Проведена оценка эффективности сортов и фунгицидов для контроля септориозной инфекции в период вегетации.

Введение

Септориоз – опасное заболевание зерновых культур, вызываемое несовершенными грибами *Parastagonospora nodorum, Septoria tritici, Stagonospora avenae f. triticea.* Заболевание наблюдается на всех надземных органах растений, начиная с фазы всходов. На листьях появляются некротические пятна неправильной формы, округлые или вытянутые вдоль жилок, светлеющие внутри. На пятнах образуются черные точки – пикниды гриба. Образование пикнид – отличительный признак септориоза (рис 1.). [1,2,3]

Рис 1. Проявление септориоза на семенах яровой пшеницы (пикниды на семенах)

При благоприятных для развития возбудителя погодных условиях болезнь часто принимает характер эпифитотии, нанося существенный урон урожаю зерна и ухудшая его качество. При эпифитотиях потери урожая нередко достигают 30-40%; снижается содержание белка и клейковины, ухудшаются посевные свойства семян. Болезнь ведет к отставанию в росте, преждевременному усыханию листьев и всего растения, уменьшению длины и озерненности колоса, щуплости зерна. Следует отметить, что ареалы развития септориоза в последние годы сильно расширились [3]. В последние годы он стал широко распространяться в Сибири и Казахстане при переходе к интенсивной технологии возделывания яровой пшеницы. Эпифитотические вспышки и эпифитотии септориоза отмечены в Сибири каждые 5 лет из 10 [2].

В связи с этим *цель наших исследований* состояла в изучении инфицированности семян септориозом по регионам Западной Сибири, а так же оценке эффективности сортов и фунгицидов для контроля инфекции в период вегетации.

Условия, материалы и методы исследования

Лабораторные эксперименты по изучению инфицированности семян яровой пшеницы септориозом проводились в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза НГАУ в 2016г. по авторской методике Тороповой с соавторами [2].

Полевой эксперимент по изучению эффективности сортов проводился на опытном участке СибНИИРС. Развитие септориоза проводили в фазу молочной спелости. Эксперимент по изучению эффективности биофунгицида проводился в хозяйстве ООО «Краснооктябрьское» Колыванского района Новосибирской области.

Материалом исследований служили сорта яровой пшеницы (Новосибирская 31, Алтайская 105, Икар, Ирень, Казахстанская 10, Лютесценс 70, Новосибирская 18, Память Афродиты) и биофунгицид Экстрасол (д.в. *Bacillus subtilis* Ч-13 + метаболиты, норма расхода 1 л/га).

По специализированной методике Санина, Стрижекозина, Чуприны все сорта разделяли на три класса: ER I – высоко устойчивые (пораженность < 15%), интенсивность защиты низкая; ER II – умеренно устойчивые (пораженность 15-40%), интенсивность защиты средняя; ER III – слабо устойчивые (пораженность >40%), интенсивность защиты высокая [1, 4].

Результаты исследований

Результаты фитоэкспертизы семян яровой пшеницы на инфицирование возбудителем септориоза по регионам Сибири представлены в таблице 1.

Таблица 1. Инфицированность семян яровой пшеницы *P.nodorum* по регионам Сибири, %

Регион	Число партий в анализе, шт.	Число хозяйств, шт.	Зараженность, %	
			лимиты	среднее
Томская область	3	3	0÷36,0	15,0
Новосибирская область	8	7	0÷8,0	5,2
Красноярский край	8	3	2,0÷12,0	5,0
Тюменская область	6	3	0÷8,0	4,2
Алтайский край	12	11	0÷7,0	2,9

Максимальная зараженность партий семян септориозом отмечена в Томской, Новосибирской областях и Красноярском крае. Это может быть связано с благоприятными для развития инфекции гидротермическими условиями, которые складывались в этих регионах в вегетационном сезоне 2015г. Оптимальной для развития септориоза является температура 14−22^{o}С и относительная влажность воздуха 98−100 %. В этих же регионах было максимальное число партий, зараженных септориозом в сильной степени.

В целом, по регионам Сибири нами отмечается средняя степень зараженности партий семян септориозом, однако число партий с превышением порога вредоносности по септориозу (ПВ= 5%) было довольно значительным и составило в среднем 40,5%. Это говорит о том, что для значительной доли партий семян их инфицирование возбудителем септориоза было критерием принятия решения о необходимости подбора устойчивых сортов. проведении протравливания и подбору препарата.

Дальнейшим этапом нашей работы было выяснение устойчивости районированных сортов к септориозу листьев и колоса. Распространенность септориоза на сортах яровой пшеницы в Новосибирской области представлена в таблице 2.

Таблица 2. Зараженность органов яровой пшеницы септориозом по сортам, %

Сорт	Флаг-лист	Колос	Свежеубранное зерно
Алтайская 105	70,0	40,0	5,0
Икар	30,0	70,0	24,0
Ирень	50,0	70,0	15,0

Казахстанская 10	50,0	15,0	9,0
Лютесценс 70	40,0	15,0	10,0
Новосибирская 18	40,0	50,0	11,0
Память Афродиты	50,0	50,0	3,0
$НСР_{05}$	7,8	5,8	5,5
Коэффициент вариации	26,6	51,5	63,2
Степень влияния фактора (сорт)	93,3	98,9	89,4

Большая часть исследуемых сортов яровой пшеницы имела слабо устойчивый тип реакции к септориозу листьев. Это сорта Алтайская 105, Ирень, Казахстанская 10, Лютесценс 70, Новосибирская 18, Память Афродиты. Сорт Икар проявил умеренно устойчивый тип реакции. Слабо устойчивый тип реакции имела пшеница Алтайская 105.

К септориозу колоса умеренно устойчивый тип реакции проявили сорта Казахстанская 10 и Лютесценс 70, тогда как все остальные сорта показали слабую устойчивость.

Коэффициент корреляции показал высокую зависимость между заражением флаг-листа и свежеубранного зерна (R = 0,7) и умеренную между заражением свежеубранного зерна и колоса (R = 0,53).

Слабая устойчивость большего числа сортов пшеницы к септориозу и высокая зависимость его распространения в пределах растения, говорит о необходимости введения в систему защиты препаратов по снижению вредоносности возбудителя. Наиболее высокую эффективность в борьбе с септориозом показал препарат Экстрасол. Хозяйственная эффективность биофунгицида Экстрасол представлена в таблице 3.

Таблица 3. – Хозяйственная эффективность препарата Экстрасол в ОАО «Краснооктябрьское» Колыванского района Новосибирской области

Вариант	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Зараженность семян септориозом (свежеубранное зерно), %
Экстрасол, 1л/га	24,65	31,24	17,0
Контроль без обработки	25,40	28,99	28,0
$НСР_{05}$	2,97	0,79	
Степень влияния фактора (биопрепарат)	0	94,87	

Применение биологического препарата обеспечило достоверное увеличение массы 1000 зерен на 7%. Зерно после применения препарата было инфицировано возбудителем септориоза на 39,3% ниже по сравнению с контролем.

Заключение

Таким образом, для снижения зараженности яровой пшеницы септориозом листьев и колоса необходимо использовать устойчивые сорта, такие как Казахстанская 10 и Лютесценс 70, а так же при превышении зараженности листьев пороговых значений и при благоприятных условиях использовать биофунгицид Экстрасол в норме расхода 1 л/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зеленева Ю.В. Эпидемиологическая оценка устойчивости к септориозу районированных сортов озимой и яровой пшеницы / Ю.В. Зеленева // Материалы Международной конференции с элементами научной школы для молодых ученых, аспирантов и студентов. – 2015. – С. 339-343

2. Торопова Е.Ю. Анализ семян зерновых культур на зараженность септориозом: практические рекомендации / Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВО НГАУ, ФАНО, ВНИИФ; Е.Ю. Торопова, О.А. Казакова, М.П. Селюк. ─ Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2016. − 30 с.

3. Санин С.С. Защита пшеницы от септориоза (приложение к журналу защита и карантин растени)/ С.С. Санин, А.А. Санина, А.А. Мотовилин, Е.В. Пахолкова, Л.Г. Корнева, Т.П. Жохова, Т.М. Полякова. – 2012. – 62-82 с.

4. Санин С.С. Оценка эпидемической устойчивости сортов пшеницы к болезням и использование этого показателя для оптимизации биологической и химической защиты / С.С. Санин, Ю.А. Стрижекозин, В.П. Чуприна // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию ВНИИБЗР «Биологическая защита растений, как основа экологического земледелия и фитосанитарной стабилизации агроэкосистем», 21-24 сентября 2010, Вып. 6. – 540-547 с.

УДК 631.41:631.5

ДЫХАНИЕ ПОЧВЫ ПРИ РАЗНЫХ СИСТЕМАХ ЕЁ ОБРАБОТКИ

Т.А. Лужных
Н.Н. Наплёкова, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучение почвенного дыхания показало, что оно зависит от способа обработки почвы, удобрений и изменяется в течении вегетационного периода.

Актуальность темы - в настоящее время к числу глобальных современных экологических проблем относится увеличивающаяся концентрация в атмосфере парниковых газов, среди которых диоксид углерода играет главную роль. Эмиссия с поверхности почв потоков CO2 является одним из самых мощных источников углекислоты, и незначительное нарушение почвенного дыхания может привести к серьезным нарушениям в атмосфере. Показатели почвенного дыхания широко используются для оценки продуктивности экосистем, а также для анализа активности почвенных микробоценозов.

Выделение углекислоты может быть объективным индикатором интенсивности разложения органического вещества почвы и позволяет охарактеризовать одну из важнейших сторон биологического круговорота веществ. В России и за рубежом успешное применение нашли методы измерения эмиссии CO2. В автоморфных почвах CO_2 − практически единственное летучее соединение, в виде которого происходят потери углерода. В связи с этим исследование динамики скорости продуцирования углекислоты дает представление не только о напряженности биологических процессов, но и позволяет оценить потери органического вещества вследствие минерализации [2].

Цель работы: Определить дыхание почв по методу И.И. Шаркова, при разных системах её обработки .

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1.Выяснить влияние различных систем обработки на дыхание почв (отвальная обработка почвы, mini и No-till)

2. Изучить влияние удобрений на дыхание почв

Объекты исследований: полевые короткоратационные севообороты традиционной системы обработки (пар, пшеница по пару, пшеница по пшенице), обработки mini-till (пар, пшеница по пару, пшеница по пшенице) и системы No-till (горох, пшеница по гороху, пшеница по пщенице).

Объекты и методы исследований

Почвенные образцы отбирались на экспериментальном поле агроуниверситета с глубины 0-10 см. Севообороты короткоротационные. Применяемые удобрения P60K60-N60 кг д.в/га. Биологическая активность почв исследовалась в лабораторных условиях

Института Агрохимии и Агропочвоведения ИПА СО РАН. Опыт был заложен в четырёх кратной повторности. По методу И.И Шаркова. Экспозиция опыта длилась 7 дней.

Определение биологической активности почв абсорбционным методом в чернозёме выщелоченном показало, разную реакцию микроорганизмов на системы обработки почвы, что проявлялось в интенсивности дыхания почв (табл.1)

В пару без удобрений в весенний период наиболее активное дыхание почвы обеспечивалось по отвальной обработке 196,2 мг CO_2/кг почвы за экспозицию или 59,8 мг/кг за сутки. Интенсивность дыхания изменилось в течение вегетационного периода, снижаясь в июле и августе. При этом преимущество получают горох по No-till без удобрений- 162,2 мг/кг почвы. В этом варианте заметно преобладала и среднесуточная скорость продуцирования, превышающая на 21,6% таковую в пару с отвальной обработкой без удобрений

Интенсивность дыхания в почве после первой пшеницы по пару была наиболее высокой при отвальной обработке, составляя 212,1 мг/кг почвы. Динамика процесса со снижением к концу сезона сохранилась.

Влияние предшественника хорошо выявляется при анализе хода процесса эмиссии CO_2 почвы под второй культурой пшеницы после пара (пшеница по пшеницы). Весной преимущество отмечалось по отвальной обработке, а в июле и августе по минимальной обработке почвы. Лучшим предшественником был горох, затем пар.

Удобрения на всех видах обработки и предшественниках сказались на интенсивности процесса дыхания почв. В пару отвальном с удобрениями по сравнению с неудобренным фоном выделение CO_2 уменьшилось, что особенно заметно по среднесуточной скорости продуцирования в июле и августе.

В пару безотвальном (рыхлении) с удобрениями отмечалось увеличение выделения CO_2 с июля по август, когда по сравнению с экстенсивном неудобренным фоном выделение CO_2 уменьшилось на 30%.

Под второй культурой после пара (пшеница по пшенице) преимущество удобрений сказалось более сильно по отвальной обработке (на 35-62 и 12% в июне, июле и августе соответственно.)

Таблица 1. – Определение биологической активности почв, в слое 0-10 см.

Наименование	Всего мг CO_2/кг почвы, за экспозицию			CO_2мг/24ч*кг почвы Среднесуточная (скорость продуцирования)		
	Июнь	Июль	Август	Июнь	Июль	Август
Пар отвал без удобрений	196,2	175,8	118,1	59,8	61,5	41,6
Пар отвал с удобрениями	185	116,2	120,9	64,5	39,5	37,6
Пар безотвал без удобрений	161,8	133,4	149,3	53,9	43	40,5
Пар безотвал с удобрениями	164	198,2	119,8	22,4	63	39,7
Горох No-till без удобрений	169,8	185,8	162,2	57,8	60,7	64,3
Горох No-till с удобрениями	241,4	234	200	84,2	76,8	51,7
Пшеница по пару отвал без удобрений	212,1	159,4	130,6	73,7	54	47
Пшеница по пару отвал с удобрениями	174,1	173,1	113,8	52,9	46,2	38,8
Пшеница по пару mini-till без удобрений	103,7	155	107,8	32,7	49,2	35,8
Пшеница по пару mini-till с удобрениями	229	160,2	108,1	82,9	51,8	36,7
Пшеница по пару No-till без удобрений	127	102	111,8	40,3	37	40,2
Пшеница по пару No-till с удобрениями	194,6	152	182,6	73,6	56,7	56,1
Пшеница по пшенице отвал без удобрений	140,6	105,8	104,6	49,8	37,5	36,1

Пшеница по пшенице отвал с удобрениями	173	167	116,9	98,9	61	36,8
Пшеница по пшенице mini-till без удобрений	123,4	121	180,2	45	43,8	53,4
Пшеница по пшенице mini-till с удобрениями	154,6	156,2	189	54,8	59,1	62,9
Пшеница по гороху No-till без удобрений	178,2	158,8	147,7	57,2	49,5	48,6
Пшеница по гороху No-till с удобрениями	198,6	188,2	144,2	79,6	59,9	45,3
НСР 05	58	55	57	25	21	15

Выводы

На биологическую активность почв по интенсивности дыхания оказывают значительное влияние способы обработки почвы. Более высокая среднесуточная эмиссия CO_2 на экстенсивном фоне наблюдается на способе обработке почвы No-till, составлял 182,8 мг/24ч кг почвы за июнь - август.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации / Л.Н. Александрова – Л.: Наука, 1980. – 288 с.

2. Гринченко А.М. Трансформация гумуса при сельскохозяйственном использовании почв /А.М. Гринченко, В.Д. Муха, Г.Я. Чесняк - Вестник с.-х. науки, 1999. - № 1, С. 36-40.

3. Иванникова П.А. Применение абсорбционного метода для определения естественного потока СО2 из почвы / П.А. Иванников- Почвоведение. – 2009. - №6. – С. 113-139

4. Шарков И.Н. Абсорбционный метод определения эмиссии СО2 из почв. // И.Н. Шарков – В кн.: Методы исследований органического вещества почв. – М.: Россельхозакадемия: ГНУ ВНИПТИОУ, 2005. – С. 401-407.

5. Шарков И.Н. Минимизация обработки и ее влияние на плодородие почвы // И.Н. Шарков- Земледелие. – 2009. – №3. – С. 24-27.

УДК 547.458.2:663.81

РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ САХАРОЗЫ В ЯБЛОЧНЫХ СОКАХ

У.Я. Машникова, С.А. Анискова, А.А. Парамонихина
Ю.И. Коваль, канд .биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Определено содержание сахарозы в осветленных яблочных соках разных торговых марок рефрактометрическим методом.

Сахароза – это химическое соединение, соответствующее формуле $C_{12}H_{22}O_{11}$, и представляющее собой естественный дисахарид, состоящий из глюкозы и фруктозы. В просторечье сахарозу обычно называется сахаром.

Сахароза обеспечивает организм человека необходимой для его полноценного функционирования энергией. Также она улучшает мозговую деятельность человека и стимулирует защитные функции его печени от воздействия токсических веществ. Поддерживает жизнеобеспечение поперечно-полосатой мускулатуры и нервных клеток. Именно поэтому сахароза – это одно из важнейших веществ, содержащихся практически во всех продуктах потребления человека. При недостатке сахарозы у человека наблюдаются следующие состояния: депрессия, раздражительность, апатия, нехватка энергии, нехватка сил. Это состояние может постоянно ухудшаться, если вовремя не нормализовать содержание сахарозы в организме. Избыток сахарозы приводит к следующему: кариес, излишняя полнота, пародонтоз, воспалительные заболевания ротовой полости, возможно

развитие кандидоза и зуда половых органов, появляется риск развития диабета. Потребность в сахарозе возрастает в случаях, когда мозг человека перегружен в результате активной деятельности, и (или) когда организм человека подвергается сильному токсичному воздействию. Потребность в употреблении сахарозы резко снижается в том случае, если человек болен диабетом или имеет лишний вес [1].

Энергетическая ценность 100 г сахара составляет 410 ккал. Суточная масса сахарозы не должна превышать 1/10 всей поступающей энергии. В среднем, это составляет около 60–80 г в сутки. Данное количество энергии расходуется на жизнеобеспечение нервных клеток, поперечно-полосатой мускулатуры, а также на поддержание форменных элементов крови [1].

Для правильного питания нужно знать содержание сахарозы в плодах и в яблочных соках. Норма содержания сахарозы в плодах 10,39 г на 100 г, а содержание сахарозы в яблочных соках 10–15% на 100 мл [2].

В связи с указанным выше, *целью* настоящего исследования явилось определение содержание сахарозы в осветленных яблочных соках разных торговых марок рефрактометрическим методом.

Задачи: 1) Освоить методику рефрактометрического анализа сахарозы; 2) Определить содержание сахарозы в яблочных соках.

Методика исследования. В исследовании использовали осветленные яблочные соки «Фруктовый сад»; «J -7», «Фруто Няня», «О!», «Каждый день».

Содержание *сахарозы* определяли на лабораторном рефрактометре ИРФ-454 Б2М путем измерения показателя преломления, при температуре 20 °С. Полученные данные интерпретировали с использованием справочных данных [3] и рассчитывали по формуле:

$$\omega = c_1 + \frac{(c_2 - c_1)(n_x - n_1)}{n_2 - n_1}, \%$$

где c_1 и c_2 – концентрации менее и более концентрированного стандартного раствора, соответственно, г/100 мл;

n_x – показатель преломления анализируемого раствора;

n_1 и n_2 – показатели преломления растворов с концентрациями c_1 и c_2, соответственно.

Результаты исследования. Сахароза была обнаружена во всех анализируемых образцах (см. табл.).

Таблица – Содержание сахарозы в соках [2]

Образец	Содержание сахарозы		
	в плодах, г/100 г	норма, г /100 мл сока	обнаружено, г /100 мл сока
«Фруктовый сад»	10,39	10–15	10,99±0,001
«J -7»			11,92±0,001**
«Фруто Няня»			11,92±0,001**
«О!»			11,91±0,001**
«Каждый день»			11,91±0,001**

** – P<0,01(в сравнении с образцом «Фруктовый сад»).

Самое наименьшее содержание сахарозы – 10,99 г на 100 мл сока – обнаружено в соке торговой марки «Фруктовый сад», а самое наибольшее – 11,92 г на 100 мл сока – в образцах «J -7», «Фруто Няня».

В среднем содержание сахарозы во всех анализируемых соках соответствуют содержанию углеводов, заявленному на упаковках, и находится в пределах контролируемой нормы, однако, в сравнении с образцом «Фруктовый сад» показатели остальных образцов оказались выше на 8,37–8,46%.

Выводы. 1. Освоили методику рефрактометрического анализа сахарозы;

2. В сравнении с литературными данными установленное содержание сахарозы во всех образцах находятся в пределах нормы.

3. Содержание сахарозы в яблочных соках уменьшается в ранжированном ряду:

«J -7» ≥ «Фруто Няня» > «О!» ≥ «Каждый день» >«Фруктовый сад».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Тимофеева, В.А.* Товароведение продовольственных товаров. Учебник. – Издание 5-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 596 с.

2. *Сотник, Ж.Г., Заричанская, Л.А.* Белки, жиры и углеводы. – М., Приор, 2000 .– 125 с.

3. *Коренман, Я.И.* Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: уч. пособие для студентов вузов в 4-х кн: Кн. 2. Оптические методы анализа / Я.И. Коренман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2005. – 288с.

УДК 635.21

ПОЛУЧЕНИЕ МИНИ-КЛУБНЕЙ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ В ТАЕЖНОЙ ЗОНЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

[1]А.И. Мурзин, аспирант
[1]Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
[2]А.Б. Сайнакова, канд. с.-х. наук
[2]М.С. Романова, канд. биол. наук
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа Сибирского федерального научного центра агробиотехнология РАН

Аннотация: Представлен результат анализа получения мини-клубней картофеля в полевых условиях.

Ключевые слова: картофель, мини-клубни, оздоровленный картофель, семеноводство, *in vitro* растения картофеля.

Цель исследования – получение мини-клубней в полевых условиях из оздоровлённых растений *in vitro* методом апикальной меристемы.

Картофель – одна из важнейших сельскохозяйственных культур, которая в полной мере способна решить проблему продовольственной безопасности будущего человечества и развитие этой отрасли имеет очень важное стратегическое значение [1, 2].

Низкий уровень урожайности картофеля является качество семенного материала. Практически во всех регионах обнаруживается картофель, зараженный различными фитопатогенами, как с благоприятными, так и с неблагоприятными условиями возделывания. Только из-за поражения вирусами Y, S, X, урожайность картофеля ежегодно снижается на 30-40%, а потери клубней при хранении может достигать до 10%.[2, 3, 4].

Одним из наиболее эффективных мер направленных на снижение этих потерь является внедрение в производство безвирусного семеноводства картофеля, на основе оздоровления посадочного материала культурой ткани [2, 4].

С 2015 гола в СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН ведутся исследования по оздоровленному семеноводству картофеля в Томской области.

Схема оздоровленного семеноводства картофеля состоит из трех этапов:

- первый этап – получение оздоровленных пробирочных растений, многократное черенкование (первый год);
- второй этап – производство мини-клубней (первый год);
- третий этап – получение первого полевого поколения клубней картофеля (второй год);
- и на третий год из первого полевого поколения получение супер-суперэлитного картофеля.

При традиционной системе семеноводства на получение супер-суперэлитного картофеля требуется 4 года, а по схеме оздоровленного семеноводство в полевых условиях для получения супер-суперэлиты необходимо 2 года.

Объектом исследования служили оздоровленные методом апикальной меристемы и районированные в Томской области ранние сорт Антонина, Юбиляр, Любава среднеспелые сорт Памяти Рогачева, среднеранний сорт Солнечный.

Исследования проводились в 2017 году на базе Нарымского отдела селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН.

Схема посадки оздоровленных растений *in vitro* 40×20, посадка производилась вручную 05.06.2017 года.

Наблюдения за ростом и развитием растений картофеля осуществляли по «Методике исследований по культуре картофеля». Учет урожая выполнен методом взвешивания всех клубней с делянки. Математическая обработка результатов полевых опытов выполнена с использованием метода дисперсионного анализа (Доспехов Б.А., 1985).

Таблица 1 – Результаты получения мини-клубней картофеля в полевых условиях в 2017 г.

Сорт	Средн. масса мини-клубней с куста	Средн. Кол-во мини-клубней в кусте	Средний выход мини-клубней < 5 г с куста		Средний выход мини-клубней от 5 до 10 г с куста		Средний выход мини-клубней >10 г с куста	
	г	шт	шт	%	шт	%	шт	%
Антонина,	140,8	9	3,6	38,2	1,2	13,1	4,5	48,7
Юбиляр	174,6	5	1	17,8	0,4	7,7	4,0	74,5
Любава	214,7	10	3,3	33,3	1,3	13,3	5,1	53,4
Памяти Рогачева	55,3	5	2,5	48,1	0,6	11,4	2,1	40,5
Солнечный	84,8	8	3,9	47,3	2,4	29,3	1,9	23,4

Самые крупные клубни был у раннего сорта Юбиляр (74,5%), Больше всего клубней у раннего сорта Любава (10 шт.) и раненого сорта Антонина (9 шт.). По урожайности лидирует ранний сорт Любава – 214 г/куст. Самый большой выход мини-клубней от 5 до 10 грамм с куста у среднераннего сорта Солнечный – 29,3 %. Слабо показал себя среднеспелый сорт Памяти Рогачева по урожайности (55,3) и количеству мини-клубней в кусту (5 шт.).

Вывод: Результаты исследования показывают, что возможно получение стандартных семенных мини-клубней картофеля из возделываемых оздоровленных растений *in vitro* в полевых условиях. Установлено, что ранние и среднеранние сорта картофеля более эффективны, это связанно с периодом адаптации оздоровленных растений *in vitro* к полевым условиям и коротким вегетационным периодом в условиях Таежной зоне Западной Сибири.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дорожкин Б.Н., Дергачева Н.В., Аношкина Л.С., Сафонова А.Д., Красников С.Н. Перспективные модели сортов картофеля для Западной Сибири и генетические источники их реализации // Достижение науки и техники АПК. – 2007. – №7. –С. 11–15.

2. Галеев Р.Р. Адаптивное картофелеводство в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2012. – 116 с.

3. Галеев Р.Р., Вышегуров С.Х., Шульга М.С. Эффективность производства сортов оздоровленного картофеля в лесостепи новосибирского Приобья // Вестник новосибирского государственного аграрного университета. 2016.– № 3(40).– С. 7–12.

4. Коновалова Г. И. Использование биотехнологических методов и приемов в современном семеноводстве картофеля / Г. И. Коновалова // Вопр. картофе- леводства. Актуальные проблемы науки и практики: науч. тр. / ГНУ ВНИИКХ. – М., 2006. – С. 332-336.

УДК 631.465:635.1/8

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ ПОД ОВОЩНЫМИ КУЛЬТУРАМИ

Н.В. Орехова
Н.Н. Наплёкова, д-р. биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Установлена низкая протеолитическая и высокая целлюлозолитическая активность серой лесной почвы под овощными культурами (капуста, картофель, перец, баклажан,перец) в лесостепной зоне Новосибирской области.

Современные почвенно-энзимологические методы позволяют определять не количественное содержание ферментов в почве, а суммарную активность ферментов, находящихся преимущественно в адсорбированном (иммобилизованном) состоянии на поверхности почвенных коллоидов, Термин "фермент" (fermentum по-латыни означает "бродило", "закваска") был предложен голландским ученым Ван-Гельмонтом сначала XVII века. Так он назвал неизвестный агент, принимающий активную роль в процессе спиртового брожения.

Ферментативная активность – это элементарная характеристика почвы, поскольку в более общем случае под элементом подразумевается не только специфические части целого, но и явления, процессы, образующие в своей совокупности новое явление. Явление под названием «ферментативная активность» почвы порождается в результате совокупности процессов поступления, стабилизации и действия ферментов в почве. Накапливаясь здесь, ферменты становятся неотъемлемым реактивным компонентом экосистемы связанным с гумусовыми веществами» и частично в почвенном растворе. [Ф.Х.Хазиев,2005]

Цель исследования – изучение ферментативной активности почвы под овощными культурами на серой лесной почве.

Задачи:

1. Изучить протеолитическую активность.
2. Определить целлюлозолитическую активность почвы.
3. Дать характеристику протеолитической и целлюлозолитической активности серой лесной почвы в динамике за вегетационный период.

Исследования проводились в 2016 году в УПХ НГАУ «Сад Мичуринцев».

Биологическую активность почвы по ферментативной активности определяли аппликационным методом по интенсивности разложения желатины рентгенопленки за 7 дней и по интенсивности разложения целлюлозы за вегетационный период в полевых условиях [Наплекова Н.Н., 2015].

Рентгенопленки и хлопчатобумажную ткань закладывали под следующие овощные культуры: капуста Ларсия**(**лат. Brássica olerácea Larsiya**)**, картофель Адретта(лат. Solanum tuberosum Adretta), томат Бычье сердце (лат. Solanum Lycopersicum ' Byche serdce'**)**, баклажан Эпик(лат. Solanum Melongena**)**, перец Ред Найт(лат. Cápsicum ánnuum). на глубину 0-15 см, на 7 суток и вегетационный период соответственно.

Варианты опыта:

1. Контроль - почва без растений;
2. Капуста (от лат.Brássica olerácea Larsiya**)**
3. Картофель(от лат.Solanum tuberosum Adretta)
4. Томат (от лат.Solanum Lycopersicum ' Byche serdce')
5. Перец (от лат.Solanum Melongena)
6. Баклажаны (от лат.Cápsicum ánnuum)

В период вегетации проводилась ручная прополка и рыхление междурядий.

Результаты определения биологической активности почвы аппликационным методом по интенсивности разложения желатины рентгенопленки(табл.1), показали что в июле разложение желатины наиболее высокое под баклажаном 24%, самое низкая – у картофеля 4%, в августе более высокое под баклажаном 6%, низкое – у перца и картофеля, в сентябре высокая степень разложения желатины под баклажаном-3%,низкое- у картофеля и перца 1%, что свидетельствует о низкой активности процесса аммонификации под овощными культурами.

Разложение хлопчатобумажной ткани за период июль-сентябрь показало следующие результаты: самое высокое разложение под капустой-90%, низкое под баклажаном 84%.

Таблица 1. Разложение желатина рентгенопленки за период июль-сентябрь 2016

Культура	Контроль без растений			Среднее значение за месяц, % под растениями		
	июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь
Капуста	30	10	0	20	5	2
Картофель	5	0	0	4	4	1
Томат	10	10	5	14	5	2
Перец	0	0	0	4	4	1
Баклажан	0	0	0	24	6	3

Таблица 2 Разложение целлюлозы за июль-сентябрь 2016

Культура почва без растения	Контроль	Среднее значение почва под растениями
Капуста	95	90
Картофель	83	88
Томат	93	88
Перец	15	86
Баклажан	88	84

Выводы

1.Протеолитическая активность по разложению белков желатины в серой лесной почве под овощными культурами (капуста, томат, перец, баклажан, картофель) низкая и не превышает 24%.

2.Протеолитическая активность проявилось больше под баклажаном

3.Ферментативная активность изменяется в динамике от наиболее высокой в июле и снижается к сентябрю.

4.Целлюлозолитическая активность выше под культурой капусты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии.- Ин-т биологии Уфим. НЦ. - М.: Наука. 2005. - 252 с.

2.Наплекова Н.Н. Почвенная микробиология. Задания к лабораторным занятиям.- Новосиб.гос.аграр.ун-т; Сост.Н.Н. Наплекова. - Новосибирск, 2015- 48с.

УДК 577.16:663.81

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА И β-КАРОТИНА МЕТОДОМ ФОТОКОЛОРИМЕТРИИ

А.А. Парамонихина, У.Я. Машникова, С.А. Анискова
Ю.И. Коваль, канд. биол. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Определены содержание железа и β-каротоина в осветленных яблочных соках разных торговых марок фотоколориметрическим методом.

Яблоко представляет собой популярный низкокалорийный продукт. В состав яблока входят: вода, фолиевая кислота, инозит, витамины группы В, А, С, К, Н, Е, Р и РР, а также микроэлементы, такие как фосфор, железо, магний, медь, кальций, цинк и калий.

Железо активно участвует в процессе кроветворения, жизнедеятельности клеток, иммунобиологических процессах и окислительно-восстановительных реакциях. Нормальный уровень железа в организме обеспечивает хорошее состояние кожных покровов, предохраняет от чрезмерного утомления, сонливости, стрессов и депрессий [1, 2].

В качестве природного антиоксиданта *бета-каротин* защищает организм от канцерогенного воздействия агрессивных прооксидантов, образующихся в клетках в процессе внутриклеточного дыхания и поступления в организм табачного дыма, загрязненного воздуха, компонентов пищи, содержащей предшественники свободных радикалов, неуправляемого перекисного окисления липидов при ослаблении антиоксидантной защитной системы организма. Бета-каротин подавляет процессы, преждевременного старения, снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний, риск катаракты глаза и многих других хронических заболеваний, связанных с повреждающим действием прооксидантов [1, 2].

В связи с указанным выше, *целью* настоящего исследования явилось определение содержание железа и β-каротоина в осветленных яблочных соках разных торговых марок фотоколориметрическим методом.

Задачи: 1) Освоить методики фотоколориметрического анализа железа и β-каротина; 2) Определить содержание компонентов в яблочных соках.

Методика исследования. В исследовании использовали осветленные яблочные соки «Фруктовый сад»; «J -7», «Фруто Няня», «О!», «Каждый день».

Содержание *β-каротина* определяли фотометрически, измерением массовой концентрации каротиноидов в растворе этилового спирта. Для этого 1 $см^3$ сока помещали в мерную колбу на 50 $см^3$, доводили объем этиловым спиртом до метки, перемешивали. Определяли оптическую плотность при длине волны 450 нм, в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве контроля использовали этиловый спирт [3].

Содержание β-каротина (в мг/100 $см^3$) рассчитывали по формуле:

$$K = A \cdot 0{,}00208 \cdot 50 \cdot 100,$$

где А – оптическая плотность раствора; 0,00208 – количество β-каротина в мг раствора, соответствующее по окраске стандартного образца; 50 – разведение, $см^3$.

Содержание железа определяли фотометрически, методом градуировочного графика по реакции ионов Fe (III) с роданид- ионами [3]:

$$Fe^{3+} + n\ SCN^- \leftrightarrow Fe(SCN)_n^{3-},$$

Ион Fe^{3+} с роданид-ионом в зависимости от концентрации SCN^- дает ряд окрашенных в кроваво-красный цвет комплексов.

Результаты исследования. Анализируемые компоненты были обнаружены не во всех исследуемых образцах (см. табл.).

Таблица – Содержание железа и β-каротина в соках
(в сравнении с суточной нормой потребления) [4]

Образец	Содержание железа, мг /100 мл			Содержание β-каротина, мг/100 мл		
	Норма мг		обнаружено	норма мг		обнаружено
	3-7 лет	14-18 лет		3-7 лет	14-18 лет	
«Фруктовый сад»	10	15	2,00±0,001	0,5	0,9	0,000±0,001
«J -7»			3,50°°±0,001			0,011±0,001
«Фруто Няня»			6,50°°±0,001			0,187± 0,001**
«О!»			3,00°°±0,001			0,000±0,001
«Каждый день»			2,00±0,001			0,000±0,001

** – P<0,01(в сравнении образцов «Фруто Няня» и «J -7»),
°°– P<0,01(в сравнении с образцом «Фруктовый сад»).

Ионы железа обнаружены во всех анализируемых образцах: максимальное количество железа, превосходящее в 1,86–3,25 раза показатели остальных образцов, содержится в образце «Фруто Няня», минимальное – в образцах «Фруктовый сад» и «Каждый день».

Содержание железа в образцах «Фруктовый сад» и «Каждый день» составило 20,0 % от потребляемой суточной нормы для детей в возрасте от 3 до 7 лет и 13,3% –для возрастной группы 14–18 лет. В соках «О!», «J -7» и «Фруто Няня» соответствующие показатели для аналогичных возрастных групп составили – 30,0; 35,0; 65,0 % и 20,0; 23,3; 43,3%.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что β-каротин был обнаружен только в образцах «J -7», «Фруто Няня», причем в первом образце его содержалось в 17 раз больше, чем во втором.

Содержание β-каротина в образце «J -7» составило 37,4 % от потребляемой суточной нормы для детей в возрасте от 3 до 7 лет и 21% –для возрастной группы 14–18 лет.

В образце «Фруто Няня» обнаружено 2,2 % от потребляемой суточной нормы для детей младшего возраста и 1,3% –для возрастной группы 14–18 лет.

Заключение. Цель и задачи, поставленные в работе, выполнены. А именно:

1) Освоена методика фотоколориметрического анализа железа и β-каротина;

2) Определено содержание компонентов в яблочных соках.

3) Содержание железа в анализируемых образцах уменьшалось в ранжированном ряду: *«Фруто Няня» > «J -7» > «О!» > «Фруктовый сад», «Каждый день».* Концентрация β-каротина снижалась соответственно: *«Фруто Няня» > «J -7» > «О!», «Фруктовый сад», «Каждый день».*

Соки из яблок являются наименее аллергенными, в составе яблочного сока содержание полезных веществ значительно больше, относительно других фруктовых соков. Необходимо выбирать соковую продукцию высокого качества, обогащенную необходимыми для здоровья человека витаминами.

СПИСОК ЛИТЕРУТУРЫ

1. *Доброва, Е.* Детское питание. Рецепты, советы, рекомендации / Е. Доброва, – М.:РИПОЛ Классик, 2012. – 247 с.

2. Тутельян, В.А., Вялков, А.И., Разумов, А.Н., Научные основы здорового питания. – М.: «Панорама», 2010.– 816 с.

3. *Коренман, Я.И.* Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: уч. пособие для студентов вузов в 4-х кн: Кн. 2. Оптические методы анализа / Я.И. Коренман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2005. – 288с.

4. *Нормы физиологических потребностей* в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (утв. Роспотребнадзором 18.12.2008).

УДК 635-153: 635-156

УСЛОВИЯ ПРАВИЛЬНОГО ВЫБОРА СЕМЯН

А.Ф. Петров, канд. с-х наук
Т.В. Холдобина, канд. биол. наук
Е.А. Матенькова, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Ни для кого не секрет, что от правильного выбора семян во многом зависит будущий урожай. Ведь народная мудрость гласит «Что посеешь, то и пожнешь» или «Качественные семена залог урожая». Поэтому большинство садоводов любителей серьёзно подходят к этому вопросу полностью полагаясь своему опыту. Но прогресс не стоит на месте, появляются новые сорта и гибриды, технологии, в следствии чего и подходы к выбору семян тоже меняются.

В последние годы, не смотря на кризис, рынок семян овощных культур, значительно возрос. Активнее стали развиваться семеноводческие хозяйства. Появились новые перспективные селекционные разработки в научных учреждениях, институтах вузах. Семеноводческая продукция стала активнее продвигаться в промышленное производство. Основным потребителем семян овощных культур при этом стали крестьянско-фермерские хозяйства, которые на фоне введенных санкций, получили дополнительную возможность продвижения своей продукции на рынок. Так же семена овощей стали более востребованы и садоводами огородниками, которые большое внимание уделяют, подсобному хозяйству. Кроме того, в последние годы значительно возрос спрос на семена цветов. В общей массе продаваемых семян их доля на сегодня составляет более 60 %, а это говорит о том, что русский человек больше внимания стал уделять выращиванию растений для души. Несмотря на большой спрос семян на отечественном рынке, основная их доля так и приходится на импорт, который по отдельным группам семян, составляет более 75%. Это в первую очередь связано со значительным отставанием в области семеноводства. Тем не менее на российский рынок семян овощных и цветочных культур с каждым годом выходит все больше и больше новых игроков. В основном это компании фасовщики, которые предпочитают брать семена на вес преимущественно из-за границы, раскладывать их по пакетам и продавать. Такая практика позволяет вывести на рынок семена как давно известных сортов, так и новинок, по доступным цена. Сегодня одними из основных игроков на рынке семян являются такие фирмы, как - Аэлита, Седек, Плазмас, Поиск, Гавриш. Семена Алтая и многие другие. Которые активно ведут работы не только с импортной продукцией, но и с основными селекционными станциями нашей страны. Основным приоритетом для них является качество семян по доступным ценам. Но не смотря на множество фирм, предлагающих огромный ассортимент семян, перед покупателем остро стоит вопрос - Где брать семена? Какие брать? Как потом сохранить? И при этом конечно же, как при этом ещё и сэкономить?

Ни для кого не секрет, что от правильного выбора семян во многом зависит будущий урожай. Ведь народная мудрость гласит «Что посеешь, то и пожнешь» или «Качественные семена залог урожая». Поэтому большинство садоводов любителей серьёзно подходят к этому вопросу. Кто-то по старинке сам получает свои семена, кто-то идёт на рынок и покупает у бабушек якобы проверенные сорта, но большинство людей, всё же идёт к проверенному производителю семян. Теперь рассмотрим по порядку все три варианта выбора семян:

1. Производство семян в домашних условиях. Низкий поклон тем, кто сам может получить, выделить и сохранить семена овощных и семена цветочных культур. Положительной стороной в этом случае является то, что полученные семена, проверенные временем, это сорта народной селекции плодами которых питались наши бабушки, дедушки и родители. Отрицательной же стороной является, сложность получения и сохранения таких семян, а также то, что не со всех сортов и в тем более гибридов, можно получить всхожие качественные семена. Кроме того, в данном случае полностью отсутствуют новинки семян, которые могут во многом превосходить современные сорта.

2. Семена купить на рынке у бабушек. Многие считают, что на рынке у бабушек можно купить все необходимые семена на разновес и дешевле чем в магазине. Но этот стереотип не всегда оправдан. Во-первых, на рынке можно купить только семена простых культур, пусть даже проверенных временем, но не всегда всхожих. По цене иногда даже дороже чем в магазине. Во-вторых, на рынке вы никогда не сможете найти семена новинок в тем более, семена гибридов. А в-третьих, семена, купленные на рынке, чаще всего смешаны, то есть в одном мешке может быть семена нескольких сортов. Особенно это видно по семенам томатов, и семенам цветов**.**

3. Семена купить в фирменном магазине. (никогда не доверяйте стихийным точкам продажи). Покупка семян в фирменном магазине наиболее комфортный способ выбора семян. Здесь представлен максимально широкий ассортимент семян, от старых проверенных временем сортов и до перспективных новинок. Так же здесь можно приобрести семена экзотических и комнатных культур. А также, семена гибридов, заслуживающих в последние годы особое внимание. Все магазинные семена расфасованы в индивидуальную красочную упаковку с фотографией и точным описанием сорта, указанием сроков годности, номером партии. Такие семена в герметичной упаковке дольше сохраняют свои посевные качества. Покупая семена в фирменном магазине, садовод уже видит, что получит на своем участке и может планировать свой будущий урожай. Кроме того, в магазине семян можно сразу приобрести сопутствующие товары, такие как удобрения, средства защиты, инструмент, укрывной материал. При выборе семян даже в магазине нужно подходить со всей ответственностью. То есть нужно внимательно читать рекомендации сорта и обязательно обратить внимание на производителя семян, как давно он существует на рынке и как себя зарекомендовал. Это поможет исключить вероятность приобретения некачественной, а порой и поддельной продукции.

Не зависимо от того, как или где Вы приобрели семена ещё нужно соблюсти ещё несколько простых правил.

Во-первых, необходимо создать оптимальные условия для хранения семян до посева. Наиболее идеальными условиями для хранения семян является влажность воздуха 50 -70% при температуре 15-18 ^{0}С. Влажность же самих семян при этом должна быть в пределах 12-14%. Необходимо понимать, что повышенная влажность, как семян, так и самого воздуха может быть губительной. Неблагоприятны также резкие перепады температуры. Кроме того, семена необходимо хранить в тёмном месте, так как прямые солнечные лучи отрицательно сказываются на всхожести.

Во-вторых, правильно подобрать грунт под рассаду. На сегодняшний день представлено огромное разнообразие грунтов, имеющих сходные свойства, но сильно отличающихся по составу. В основе большинства которых, лежит торф и продукты его переработки, эта группа наиболее доступна, но менее эффективна, чем та, в основе которой лежит перегной, навоз или продукты их переработки. Кроме того, необходимо обращать внимание на pH грунта (кислотность), для одних культур pH должен быть нейтральным, для других слабокислым.

В-третьих, создать оптимальные условия для роста и развития рассады. А это в первую очередь, температура, свет, влага и питание. Если первых три момента, мы создаём сами, то к вопросу питания рассады нужно подходить более серьёзно. Сегодня рынок изобилует разнообразными подкормками, поэтому внимательно нужно изучить ту или иную и с учётом потребности внести согласно установленным нормам.

Так же нужно знать, что даже если указанный на пакетике срок годности семян истёк, не надо пугаться и в тем более их выбрасывать. Так как реальный срок годности большинства из них значительно больше.

Таблица 1. Характеристика семян.

Культура	Кол-во семян в 1 г.	Срок хранения, лет	Культура	Кол-во семян в 1 г.	Срок хранения, лет
Арбуз	15±7	6-8	Перец	200±50	4-5
Баклажан	275±25	4-5	Петрушка	900±300	2-3
Бобы	1±0.5	5-6	Томат	250±100	4-5
Горох	4±1	5-6	Ревень	150±30	2-3
Дыня	27±6	6-8	Редис	120±20	4-6
Кабачок	6±2	6-8	Редька	150±10	4-6
Капуста	350±130	4-5	Салат	1000±300	3-4
Кукуруза	6±3	6-6	Свекла	60±20	6-10
Лук батун.	400±150	2-4	Тыква	5±3	6-8
Лук репчатый	350±140	2-3	Укроп	500±100	2-3
Морковь	750±200	2-4	Фасоль	3±0.5	3-4
Огурец	50±20	6-8	Шпинат	125±25	4-5
Пастернак	300±50	2-3	Щавель	1350±350	2-3

Так, например, семена бобовых культур могут сохранять свою всхожесть более 10 лет. А семена тыквенных культур, таких как кабачки, патиссоны и огурцы не теряют всхожести более 8 лет. Семена томатов более 6 лет, при этом многие сорта по истечению этого срока теряют только энергию прорастания, а всхожесть может сохраняться до 20 и более лет. Запас всхожести семян капусты, свеклы, баклажанов и перца, чуть ниже 3-5 лет. Ну а быстрее всех утрачивают свои посевные качества семена укропа, лука, моркови, и петрушки в среднем они сохраняют всхожесть 2-4 года. От качества семян во многом зависит то, какой у вас будет урожай. Поэтому отнеситесь серьезно к выбору семян. Однако помните, что если не будут обеспечены оптимальные условия для выращивания того или иного растения и не будет осуществляться правильный уход за посадками, то даже самый лучший посевной материал не поможет вам получить хороший урожай.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бартон Л.В. Хранение семян и их долговечность/ Л.В Бартон – М.:Колос 1964. – 240 с.

2. Войсковой А.И. Хранение и оценка качества зерна и семян: учебно-практическое пособие/ А.И. Воцсковой, А.Е Зубов, О.А Гурская – М.:Колос; 2008 -148 с.

3. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия – М.: Стандартинформ, 2005. -19 с.

УДК 551.5(571.14)

ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ (ОСОБЕННОСТИ 2017 г.) В МНОГОЛЕТНЕМ РЯДУ НАБЛЮДЕНИЙ

Н.В. Пономаренко, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Представлен анализ погодных условий Новосибирской области в 2017 г. в многолетнем ряду наблюдений по трем гидрометеостанциям: Огурцово, Карасук, Северное, выявлены особенности осеннее-зимнего периода 2016–2017 гг. и резкие отклонения температуры воздуха по всем сезонам на фоне многолетних тенденций к потеплению.

Ключевые слова: погода, изменение климата, температура воздуха, атмосферные осадки, высота снега, многолетний ряд наблюдений, норма метеоэлементов, амплитуда температурных колебаний.

В настоящее время в условиях изменения климата отмечается рост опасных гидрометеорологических явлений. Такие процессы особенно влияют на сельское хозяйство, которое зависит от погодных условий гораздо больше, чем какая-либо другая отрасль экономики. Главная геофизическая обсерватория Росгидромета провела оценку положений Стратегического прогноза изменений климата Российской Федерации на период до 2010-2015 гг. [1].

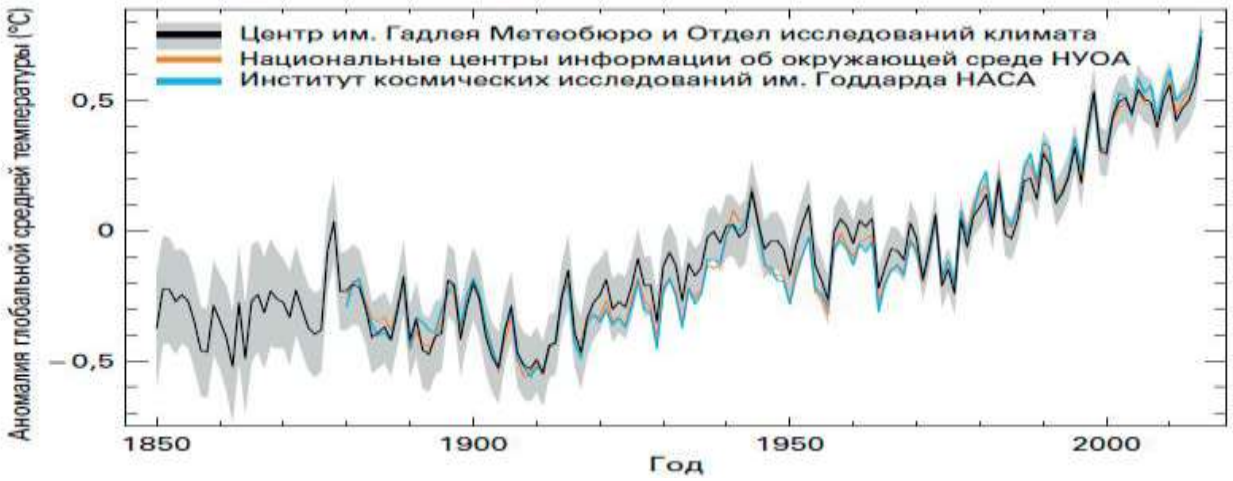


Рис. 1 Годовые аномалии средней глобальной температуры (относительно средней за 1961-1990) за период 1850-2015 гг.
(http://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2017/osp-rgm.pdf)

Отмечается, что начало XXI века характеризовалось рекордно высокими значениями средней глобальной температуры воздуха у поверхности Земли, но, без существенного тренда в течение полутора десятка лет после 1998 г. 2015-й год, отчасти, вследствие сильного в этот период течения Эль-Ниньо, нарушил эту полуторадесятилетнюю паузу. Но, согласно, Второму оценочному докладу Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории РФ, «приостановка» роста средней глобальной приземной температуры практически не проявлялась на территории России.

Удивительно, что министр сельского хозяйства А.Н. Ткачев, отметил, позитивный эффект от климатических изменений в среднесрочной перспективе для России, который связан с расширением зон, пригодных для ведения сельского хозяйства и увеличением вегетационного периода. По словам А.Н. Ткачева, сейчас Россия разрабатывает национальную стратегию по адаптации к изменению климата, государственному регулированию выбросов парниковых газов. По мнению многих ученых, таяние вечной мерзлоты в России, которая занимает 65% территории, полностью перекроит позитивный эффект от потепления, не принимая во внимание другие отрицательные последствия изменения климата.

Кроме того, в научном журнале «Nature Climate Change» опубликована статья, в которой российские ученые исследовали зависимость опасных явлений погоды от изменения климата. Авторы статьи сравнили два 20-летних периода – 1960-1979 и 1991-2010 гг., между которыми средняя температура на Земле повысилась на 0,5 градуса Цельсия. Оказалось, что к концу данного промежутка времени увеличились такие метеорологические показатели, как продолжительность засушливых сезонов и интенсивность экстремальных ливней. Кроме того, средняя летняя температура повысилась более чем на 1 градус, а зимы в среднем стали теплее на 2,5 градуса Цельсия [2].

Рассмотрим фактические изменения погодных ресурсов 2016-2017 гг., наблюдаемые в Западной Сибири, на примере Новосибирской области в многолетнем ряду наблюдений. В ходе исследований анализировалась среднемесячная температура воздуха, высота снега, сумма осадков по метеостанциям (ГМС) Новосибирской области: «Огурцово», Карасук, Северное. Норма температуры и осадков рассчитывалась, как динамически изменяющаяся

модель за последние 10 лет. Использовались архивные данные ГУ «Новосибирский ЦГМС–РСМЦ» для определения тенденций изменения основных метеоэлементов [3].

Осень 2016 г., октябрь был самым холодным октябрем с 2008 г. (отклонения от нормы максимальны по ГМС «Огурцово» до -3,8 °С), при сумме осадков до 71 мм (176 %). К концу первой декады по Новосибирской области местами установился снежный покров около 12 см, к концу второй декады до 16 см. Температура месяца нарушила многолетние тенденции к потеплению осеннего периода. Важным для подготовки многолетних растений к зиме явилось и понижение температуры в отдельные дни до -9 ….-15°С. За последние 50 лет холоднее было только в 1976 г. [3]. Кроме того, установление снежного покрова произошло на 2-3 недели раньше, для Коченево, Посевной на 4 недели – 7– 21 октября. Даты перехода температуры через 0 °С в сторону понижения в 2016 г. также наблюдалась на 2-3 недели раньше.

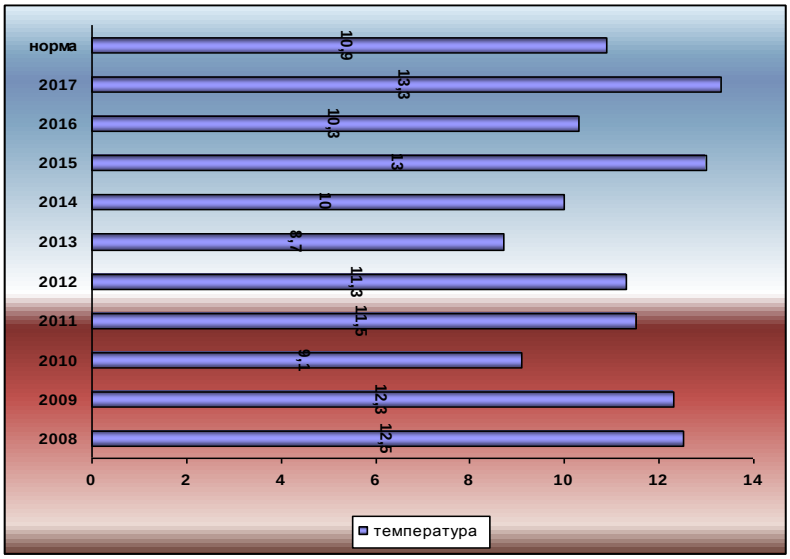


Рис.2 Температура воздуха, май 2017 г.

Отметим, что данные условия сложились на фоне аномального теплого сентября (подробнее [4]) – когда , например, в Карасуке температура воздуха была на 4°С выше нормы, осадки минимальны – 10%. Данный фактор отрицательно сказался на перезимовке многих сельскохозяйственных и декоративных культур. Заметно пострадала садовая земляника.

Холодные тенденции продолжились и в ноябре 2016 г. – отклонения от нормы были максимальны (ноябрь – месяц самых сильных отклонений от нормы за весь период 2016 – 2017 гг.) и составили – -5,3°С. Резкое усиление морозов наблюдалось от 13 ноября, температура опускалась до -31-41°С (Усть-Тарка). За последние 25 лет холоднее было только в 1993 г., низкая температура сопровождалась обильными осадками – 186 % от нормы. Ноябрь завершил холодный период, в декабре 2016 г. и далее до марта – теплее, чем обычно (в среднем на +2,7°, ГМС «Огурцово»**).**

Остановимся отдельно на метеорологических событиях февраля, марта, апреля 2017 г. Данные временные отрезки имеют большое значение для благоприятного выхода многолетних культур из зимнего периода. Три месяца теплые (температура выше нормы- +3,+3,+2,4 °С соответственно). Но, февраль на 3…6 °С ниже температуры прошлого года, кроме то, по данным ГМС «Северное» температура опускалась до рекордных -41 °С (12 февраля).

Март характеризовался большими контрастами дневной и ночной температуры, в отдельных районах Новосибирской области (Коченево, Посевное и др.) до -28°С , при этом 1–4 марта , 28–29 марта температура воздуха достигала +12°С, т.е. наблюдался абсолютный месячный рекорд амплитуды температуры –40 °С. Осадки выпадали в основном в виде снега и мокрого снега (160% от нормы), особенно обильное выпадение осадков наблюдалось в конце марта.

Апрель также очень неустойчив, если в первой декаде месяца температура опускалась до -10-19 °С, то 27 апреля достигла + 24.

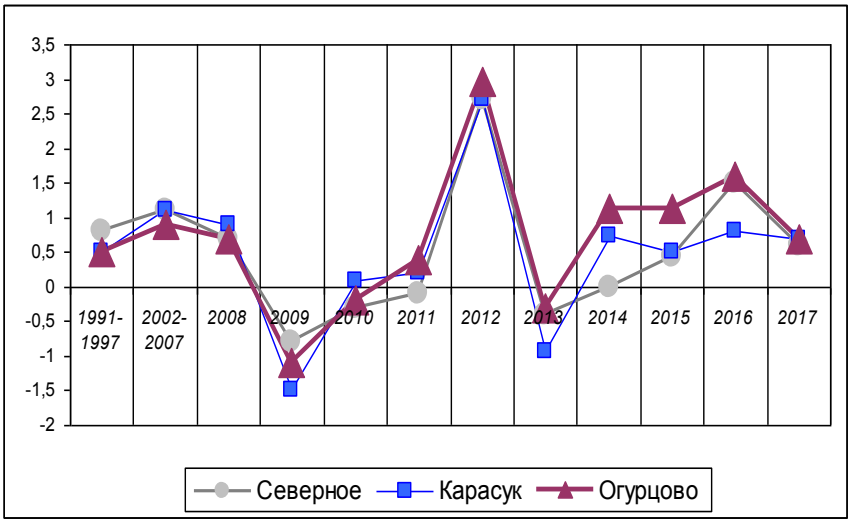


Рис. 3. Отклонения температуры воздуха в многолетнем ряду наблюдений летом (июнь, июль, август) от нормы, °С

Лихорадка погоды продолжалась и в мае, если в первой декаде мая (1 – 3 мая), ночью температура – до -10 °С, то уже 4-6, 8 мая + 29…33 °С, перекрыт абсолютный максимум амплитуды (43°С) температур этих дней. В отличие от 3-х предыдущих месяцев средняя температура мая 2017 г. выше не только многолетней нормы, но и температуры мая прошлого года.

Летом тенденция к увеличению температуры сохранилась, хотя отклонения от нормы были максимальны только в июне +2,4 °С (ГМС Огурцово), но было холоднее, чем летом прошлого года, хотя 18 июня в Новосибирской области поставлен очередной рекорд +36,5 °С, осадки -73%. В июле: температура около и выше нормы, осадки по области также около и выше нормы. Относительно холодная первая декада июля, сопровождалась обильными осадками на отдельных территориях (Колывань – 33 мм).

Такие же тенденции наблюдаются и в августе 2017 г. На рис. 3 показано место 2017 г. в многолетнем ряду наблюдений. В среднем отклонения температуры наблюдались в сторону увеличения температуры. По трем ГМС «Огурцово», «Карасук», «Северное», составили около + 0,7…. Средняя температура за сезон июнь-август 2017 г. – 18,3 (в прошлое лето 19,1˚С). Сезонная (июнь-август) норма осадков для г. Новосибирска– 183 мм (1971-2000 гг.), в 2017 г.- выпало 237 мм (по ГМС «Северное» – 570 мм) (в 2016 г. - 130 мм) (рис 4.)

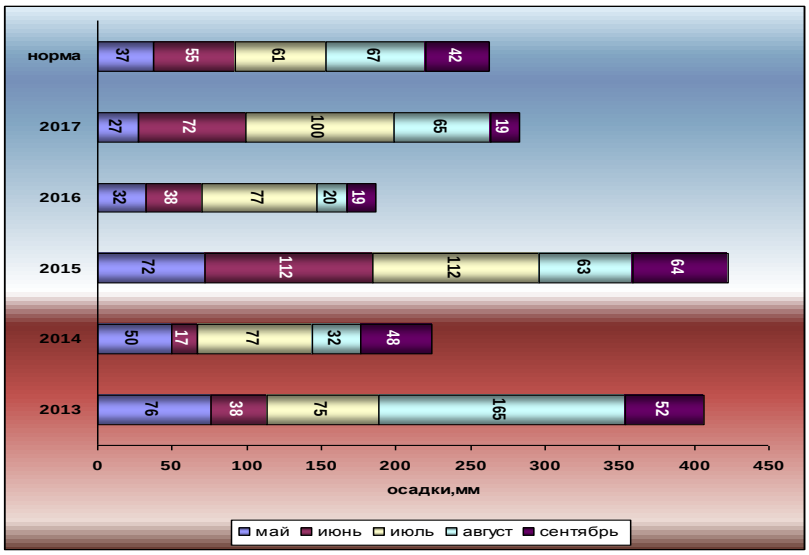


Рис. 4. Осадки за май, июнь, июль, август, сентябрь, мм

Анализ погодных условий 2016-2017 гг. показывает: тенденции к увеличению температуры воздуха продолжаются, наиболее близка температура к «нормальным»

показателям в летний период, максимальны отклонения температуры весной и осенью. Осень 2016 г., закладывающая соответствующие агроклиматические условия для перезимовки многолетних культур, явилась аномально холодной (ниже нормы на 3,8˚С) и снежной (до 176% от нормы), снежный покров установился на две недели раньше, чем обычно. Март и апрель 2017 г. в целом теплее нормы. Но, поставлен рекорд по перепадам температур, амплитуды достигали 40˚С, т.е. общее потепление сопровождается «капризами» погоды, усиливающейся аномальностью погоды, что отрицательно сказывается на произрастании растений и определяет необходимость особой стрессоустойчивости сельскохозяйственных и декоративных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ежемесячный информационный бюллетень № 67 Изменение климата Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. [Электронный ресурс]. – URL: https:// meteorf@global-climate-change.ru

2. Опасные явления погоды и изменение климата. [Электронный ресурс]. – URL: https:// https://phys.org/news/2017-06-half-a-degree-boosted-extremeweather

3. Сайт ФГБУ «Зап.-Сиб. УГМС» http://www.meteo-nso.ru

4. Пономаренко Н.В., Пальчикова Е.В. Влияние погодных условий Новосибирской области в 2016 г. на подготовку древесных культур к зимнему периоду / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XII Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2017 г.). Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. Кн. 2. – С. 530-532.

5.С.Х. Вышегуров С.Х., Пономаренко Н.В., Ершова М.Е. Формирование проективного покрытия газонного травостоя при применении минеральных и кремнийсодержащих удобрений/ Вестник НГАУ, № 4(33) октябрь-декабрь 2014. – С.23–28.

УДК 579.64:631.46:633.11

ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИЗАЦИИ НА БИОМАССУ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО

В.С. Риксен
Н.Н. Наплёкова, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Показано, что результаты бактеризации пшеницы зависят от системы обработки почвы, предшественника и удобрений. Наиболее эффективно применение препарата «БакСиб» по отвальной обработке почвы, на удобренном фоне, по пару или пшенице.

Черноземы выщелоченные северной лесостепи Приобья относятся к плодородным почвам. Но за период сельскохозяйственного использования они заметно утратили, эту функцию в связи с потерей органического вещества[1]. Для стабилизации и улучшения их плодородия все больше применяют, наряду с традиционной вспашкой ресурсосберегающие технологии. Это минимальная и нулевая обработки почвы, влияние которых на биологическую активность разнится по регионам и недостаточно изучено. Для повышения последней, а вместе с тем и плодородия почв применяют приемы бактеризации семян, почвы[2].Бактеризация является одним из важнейших факторов повышения урожайности растений и оздоровления почв от фитопатогенов.

Цель исследований - изучить влияние бактеризации на биомассу пшеницы при разных способах обработки чернозема выщелоченного.

Для достижения поставленной цели предусматривались следующие задачи:

1.Определить влияние бактериального препарата «БакСиб» на биомассу яровой пшеницы на разных способах обработки почвы.

2.Выяснить влияние предшественника на эффективность бактеризации пшеницы.

3.Оценить влияние минеральных удобрений на эффективность бактеризации.

Объектами исследований служил чернозем выщелоченный северной лесостепи Приобья, Новосибирской области; сорт пшеницы Новосибирская 29 и микробный препарат «БакСиб».

Экспериментальная часть работы проводилась в фитотроне в течение месяца на базе лаборатории микробиологии НГАУ.

Для опыта были отобраны почвенные образцы из слоя 0-10 см с долгосрочного полевого опыта на опытном поле агрономического факультета НГАУ в Учхозе «Тулинское». Основные пахотные почвы опытного поля - чернозем выщелоченный, среднемощный, среднесуглинистый, с нейтральной реакцией среды и среднем содержанием гумуса. Отобранные образцы почвы были взяты в сентябре, с полей разной глубины вспашки (отвальная, минимальная, No-till) в 2015 году. Год отнесен по гидрометеорологическим условиям к увлажненным и теплым. Отклонения от многолетней нормы по температуре в мае составило +2,1˚С, июне +2,2˚С, июле +0,2˚С, августе +1˚С.Отклонение от многолетней нормы по осадкам в % составляло: в мае-19,5, июне-58, июле-184, августе-94. Сумма осадков за май-август составила 279,1 мм.

В качестве объекта для исследований оценки урожайности был использован сорт Новосибирская-29, включенный в государственный реестр селекционных достижений РФ и рекомендованный для возделывания в лесостепной зоне Новосибирской области.

Для определения влияния бактеризации на биомассу пшеницы предпосевная обработка семян проведена следующим образом: в фитотрон ставили сосуды емкостью пол литра с навеской почвы по 100 г. В контрольные сосуды сеяли не обработанные семена. В опытные сосуды с бактеризацией сеяли семена пшеницы, обработанные препаратом «БакСиб» из расчета 100 млн. клеток бактерий на 1 грамм семян.

Бактеризацию проводили по инструкции к применению препарата «БакСиб»[3]. В каждый сосуд высевали по 5 семян. Опыт ставили в пяти повторностях.

Сравнение результатов бактеризации по разным вариантам обработки показало, что наиболее эффективна бактеризация на отвальной обработке чернозема выщелоченного.

Таблица 1.Биомасса бактеризованной пшеницы на экстенсивном фоне, г/сосуд

Обработка	Пар (горох)	Пшеница по пару (гороху)	Пшеница по пшенице
Отвальная	-	0,45	0,4
Минимальная(рыхление)	-	0,39	0,45
No-till	0,5	0,33	0,32
НСР 0,5	-	0,1	0,2

Худшим вариантом для бактеризации оказалась обработка No-till.Удобрения положительно влияют на эффективность бактеризации. Применение бактеризации семян пшеницы на удобренном фоне повышает ее эффективность по всем вариантам обработки по сравнению с экстенсивным фоном 1,2-1,5 %.

Таблица 2.Биомасса бактеризованной пшеницы на удобренном фоне, г/сосуд

Обработка	Пар (горох)	Пшеница по пару (гороху)	Пшеница по пшенице
Отвальная	-	0,54	0,6
Минимальная(рыхление)	-	0,46	0,55
No-till	-	0,41	0,48
НСР 0,5	-	0,09	0,1

На эффективность бактеризации сказывается влияние предшественника. На экстенсивном фоне наилучшим предшественником оказался пар/горох, на интенсивном фоне с удобрениями- пшеница (вариант пшеница по пшенице по всем видам обработки почвы).

Выводы

1.Бактериальный препарат «БакСиб» положительно влияет на надземную биомассу яровой пшеницы на всех способах обработки (отвальной, минимальной, нулевой) чернозема выщелоченного, но наиболее сильно на отвальной обработке.

2.На эффективность препарата «БакСиб» влияет предшественник. Более высокие результаты получены в варианте пшеница по пшенице при всех видах обработки почвы.

3. Эффективность бактеризации на интенсивном фоне с удобрениями выше, чем на экстенсивном.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Титлянова А.А. Сукцессии и биологические круговороты/А.А. Титлянова, Н.А. Афанасьев, Н.Б. Наумова и др.- Новосибирск.:наука,1998.-С.109-128.

2. Мелентьев А.М. Аэробные спорообразующие бактерии в агроэкосистемах/А.М. Мелентьев. М: Наука,2007-147 С.

3. Горбунов О.П. Бактерии рода Pseudomonas:углеродный цикл, защита и стимуляция растений /О.П.Горбунов//Современная микология в России: Тез. докл. 3-го съезда микологов России. М.,2012.-С 334-335.

УДК 631.445.5

ВЛИЯНИЕ ОДНОРАЗОВОГО ВНЕСЕНИЯ ГИПСА НА СВОЙСТВА И ПЛОДОРОДИЕ МНОГОНАТРИЕВЫХ СОЛОНЦОВ БАРАБЫ

К.И. Рощупко
Н.В. Семендяева, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Наличие большого количества пятен солонцов среди зональных почв в Барабинской низменности снижает плодородие всего используемого в пашне массива. Эффективным приёмом улучшения плодородия, особенно корковых солонцов, является химическая мелиорация.

Исследования предыдущих лет свидетельствуют, что только при правильном проведении химической мелиорации, рациональном сельскохозяйственном использовании мелиорированных солонцов можно получить в регионе устойчивые урожаи экологически чистой продукции. [1,2].Исследования проводились в течении 2015-2016 г. на солонцовом стационаре Сибирского НИИ земледелия и химизации при кафедре почвоведения, агрохимии и земледелия НГАУ.

Цель: изучить изменения свойств солонцов корковых многонатриевых при длительном действии одноразового внесения мелиоранта.

Задачи:

1. Определить содержание гумуса в профиле немелиорированных и мелиорированных солонцов;
2. Выявить влияние длительного действия различных доз гипса на водно-физические свойства солонцов;
3. Определить влияние доз гипса на урожайность овса.

Объекты и методы исследований

Опытные участки входят в сельскохозяйственные угодья АОЗТ «Кабинетный» Чулымского района Новосибирской области, который расположен в северной лесостепи Барабинской низменности. Исследуемые почвы – солонцы корковые гидроморфные чернозёмно-луговые высокосолончаковатые сульфатно-содового типа засоления слабо- и среднезасоленные глубококарбонатные с высоким содержанием обменного натрия в горизонте В1.

Опыт заложен в 1987 году на плоских межколочных пространствах, с ярко выраженным микрорельефом, почвенный покров однороден морфологически, но пестр по содержанию обменного натрия в слое 0-20см (от 11 до 23 ммоль-экв на 100 г почвы).Уровень залегания грунтовых вод подвержен сезонной и многолетней динамике и находился в периоды наблюдения на глубине от 40 см до 350см .Растительность на целинных солонцах представлена в основном полынью и бескильницей.

Дозы гипса рассчитаны по среднему образцу с интервалом 0,25 нормы по натрию – от 0 до 1,25 нормы: контроль (без гипса), гипс – 11;23;36;45 и 56 т/га. Делянки на опыте были обтянуты полиэтиленовой плёнкой на глубину 30-40 см с небольшим верхнем напуском, во избежание поверхностного и бокового стока. Начиная с 1994 опыт был «законсервирован» и на нем посеяли люцерну в смеси с донником. В 2006 году на одной из повторностей вскрыты делянки и выкопаны разрезы до глубины 100 см.

Изучаемые варианты: контроль (без гипса), гипс 11;45 (полная доза по Гедройцу); 56 т/га. На этих вариантах в предыдущие годы проводились детальные исследования, позволяющие в настоящее время выявить изменения в свойствах. Разрезы закладывались таким образом, чтобы как можно меньше нанести ущерб делянке и ближайшей территории. Рядом с опытом дополнительно заложен разрез на целине для того, чтобы более точно определить антропогенное воздействие на профиль солонцов.

В отобранных почвенных образцах были проведены следующие виды анализов – содержание гумуса, плотность твёрдой фазы почвы, плотность почвы и гигроскопическую влагу по общепринятым методикам [3,4].

Результаты исследований

При обработке результатов исследований, представленных в данном опыте, использованы профильный, морфологический и стационарный метод изучения. В их основе лежала сравнительная оценка морфологических признаков и свойств антропогенно-изменённых солонцов между собой и в сравнении с целинными аналогами.

При описании морфологических профилей солонцов установлено, что в залежном состоянии на контроле в пахотном слое восстанавливается солонцовый столбчатый горизонт, причём из пахотного коркового солонца формируется снова корковый солонец с мощностью горизонта А менее 5 см. Доза 11 т/га (0,25 от расчётной дозы) обеспечивает создание мелиорируемого слоя лишь до 7 см , ниже которого начинают формироваться фрагменты солонцового горизонта В1. Полные дозы гипса создают пахотный горизонт А комковато – зернистой структуры.

Первичным и основным источником органических веществ, из которых образуется гумус, являются остатки зелёных растений в виде наземного опада и корней. Мелиорация почвы коренным образом улучшает её водно-воздушный режим и, следовательно, создаёт хорошие условия для образования гумуса. Характерной особенностью солонцов Западной Сибири является высокая степень гумусированности горизонта А и значительно меньшая , гумусированность горизонта В, что свидетельствует об их потенциальном плодородии.

Таблица 1- Изменение содержания гумуса в многонатриевых солонцах при длительном действии гипса

Глубина взятия образца, см	Контроль	Дозы гипса, т/га			Целина 2006 г
		11	45	56	
Многонатриевый солонец					
0-20	5,5	5,4	6,2	6,5	7,4
20-40	1,9	1,4	1,5	1,7	2,1
40-60	0,6	0,9	0,7	0,8	1,6
60-80	0,6	0,6	0,5	0,6	0,4
80-100	0,4	0,8	0,5	0,9	0,5

Из данных таблицы 1 видно, что на контроле гумуса в пахотном горизонте солонца многонатриевого в слое 0-20 см содержится 5,5%, а при внесении гипса его количество увеличивается до 6,5%. С глубиной количество гумуса резко уменьшается. Следовательно, внесение мелиорантов в почву способствовало увеличению содержания гумуса в почвенном профиле.

На целине почвенный профиль формируется в естественных условиях, гумус здесь содержится в достаточно большом количестве в слое 0-20 см-7,4%, по сравнению с контролем, который подвергался обработке.

Различные типы почв имеют неодинаковую плотность твердой фазы почвы. На величину плотности твердой фазы влияют минералогический и гранулометрический состав, содержание органического вещества, структурность, сложение.

Таблица 2-Влияние длительного действия различных доз гипса
на водно-физические свойства солонцов многонатриевых

Глубина взятия образца, см	Контроль многонатриевый	Дозы гипса, т/га		
		11	45	56
Плотность твёрдой фазы почвы, г/см^3				
0-20	2,3	2,4	2,4	2,3
20-40	2,4	2,4	2,6	2,4
40-60	2,5	2,6	2,7	2,6
60-80	2,6	2,7	2,7	2,6
80-100	2,6	2,7	2,7	2,6
Гигроскопическая влажность, %				
0-20	4,71	4,69	4,64	4,41
20-40	5,43	4,70	4,19	4,72
40-60	3,54	4,03	3,30	4,27
60-80	3,30	3,63	3,11	4,42
80-100	3,13	3,63	2,88	3,59

Результаты таблицы 2 показывают, что солонец многонатриевый по всему профилю имеет плотность твердой фазы 2,4-2,7 г/см³. Данные анализа дают нам представление о том , что солонцы даже после мелиорации имеют примерно одинаковую плотность твердой фазы почвы по всем вариантам опыта.

Выводы

1. Эффект длительного действия гипса (более 30 лет) отражается на всем нижележащем профиле. Корковые мелиорированные солонцы переходят в тип луговых и черноземно-луговых почв различной степени солончаковатости и солонцеватости. Чем выше доза гипса, тем выше мелиоративный эффект.

2. Длительное воздействие мелиорантов на солонцы способствовало увеличению содержания гумуса в почвенном профиле. Высокая гумусированность верхнего слоя солонцов дает основание относить их к почвам с высоким потенциальным плодородием.

3. Под действием гипса улучшаются водно-физические свойства солонцов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березин Л.В. Мелиорация и использование солонцов Сибири /Л.В. Березин // Омск: Издательство ФГБУ ВПО ОмГАУ, 2005 г.-208с.

2. Семендяева Н.В.,Теоретические и практические аспекты химической мелиорации солонцов западной Сибири /Н.В. Семендяева, Н.И Добротворская // Новосибирск, 2005.- 156 с.

3. Практикум по агрохимии (под редакцией В.Г Минеева): Издательство МГУ, 2001.- 687 с.

4. Агрофизические методы исследования почв–М: Наука 1966.- с. 42-56

УДК 633.2:631.5 (571.1/5)

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ И ТРАВОСМЕСЕЙ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

В.А. Сальников
В.А. Петрук, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Представлены данные 2-х летних исследований по продуктивности однолетних кормовых трав и травосмесей при разных сроках посева. По результатам исследований можно заключить, что наиболее продуктивными были травостои овса, а также его смеси с пелюшкой первого срока посева. Урожайность овса - 3,5 т/га сухого вещества, в смеси с пелюшкой – 3,0 т/га.

Однолетние травы, так же как и многолетние, являются культурами многопланового использования. Это источник зелёного корма, сенажа, силоса, искусственно обезвоженных кормов, а некоторые виды и высококачественного сена (могар, просо кормовое, суданка). Однолетние травы являются прекрасными компонентами зелёного и сырьевого конвейеров, которые позволяют разнообразить состав культур. Без однолетних трав невозможно организовать бесперебойное поступление зелёных кормов и кормового сырья.

Пик развития однолетних и многолетних трав приходится на разные сроки вегетационного периода, а оптимальное сочетание разных сроков посева позволит полнее использовать не слишком богатые агроклиматические ресурсы Сибири.

Целью работы было изучения кормовой продуктивности однолетних трав при разных сроках посева. Опыт двухфакторный. Фактор А – однолетние травы в одновидовых посевах и в травосмеси. Фактор Б - сроки посева. Для изучения взяты наиболее распространённые однолетние кормовые травы: ячмень (Ача), овёс (Краснообский), суданка (Новосибирская 84), пелюшка (Новосибирская 1) в одновидовых посевах и в бобово-злаковых травосмесях посеянные в разные сроки. Сроки посева определены с целью использования полученной продукции для сырьевого и зелёного конвейера, а также позднеосенней подкормки животных.

Методика наблюдений общепринятая.

Опыт заложен 15 июня (первый срок) и 15 июля (второй срок) на опытном поле учхоза НГАУ «Тулинский.

Погодные условия в годы наблюдений складывались по-разному. Вегетационный период 2015 г был обильно влажным, в 2016 г. - наоборот, сухим. В зависимости от этого продуктивность трав была разной. В 2015 г. изобильные осадки второй половины вегетационного периода способствовали интенсивному росту трав 2-го срока посева. Урожайность трав этого срока посева не уступала урожайности более раннего срока. Однако в среднем за 2 года исследований урожайность первого срока посева была значительно выше. Несмотря на то, что во второй половине вегетационного сезона складывались благоприятные условия для роста и развития трав (повышенная температура воздуха, осадки) уже в августе отмечаем резкое похолодание по ночам и, как следствие, снижение темпов роста однолетних трав.

На основании результатов наблюдений за продуктивностью однолетних трав в течение 2-х лет исследований следует отметить, что самая высокая урожайность трав 1-го срока посева, была у овса – 3,5 т/га абсолютно-сухого вещества (1,8 т/га к.ед. или 24,1 ГДж обменной энергии). Следующая по урожайности была травосмесь овёс + пелюшка – 3,0 т/га абсолютно-сухого вещества (1,7т/га к.ед. или 22,3 ГДж обменной энергии). Наиболее низкая урожайность на варианте с ячменём (контроль) – 1,2 т/га абсолютно-сухого вещества (табл.1).

Урожайность второго срока посева была в 1,5 – 2 раза ниже. Однако урожайность травосмеси овёс + пелюшка сформировала урожайность почти не уступающую урожайности 1-го срока посева – 2,8 т/га абсолютно-сухого вещества (1,65 т/га к.ед. или 20,6 ГДж обменной энергии). Следовательно, овсяно-бобовая травосмесь может успешно

формировать урожайность даже в поздние сроки посева. Это имеет большое значение для позднеосенней подкормки животных зелёной массой при переводе их на зимне-стойловое содержание.

Таблица 1 - Продуктивность однолетних трав и травосмесей, т/га
(среднее за 2015-2016 гг.)

Вариант (травы и травосмеси) (А)	Сроки сева (Б)					
	1-й срок посева			2-й срок посева		
	Сух. в-во	К.ед.	ГДж	Сух. в-во	К.ед.	ГДж
Ячмень (контроль)	1,2	0,6	8,36	0,85	0,42	5,5
Овёс	3,5	1,8	24,1	1,7	0,95	12,2
Суданка	2,6	1,6	21,1	1,2	0,81	9,3
Пелюшка	2,4	1,4	16,9	1,8	1,0	12,3
Ячмень+ пелюшка	1,9	1,0	13,4	1,6	0,87	11,6
Овёс+ пелюшка	3,0	1,7	22,3	2,8	1,65	20,6
Суданка + пелюшка	2,5	1,5	19,1	1,2	0,72	9,0
$НСР_{05}$ (сухое в-во) А – 0,62; Б –0,03; АБ – 0,40						

В заключение следует отметить, что на рост и развитие травостоя однолетних трав и травосмесей существенное влияние оказали складывающиеся погодные условия вегетационного периода. Обильное обеспечение влагой и теплом второй половины лета 2015 г. способствовало тому, что урожайность трав 2-го срока сева была выше по сравнению с травами 1-го срока сева. Обеспеченность влагой и теплом вегетационного периода 2016 г была на уровне среднемноголетних показателей, потому урожайность 1-го срока посева была выше, чем последующего. В целом урожайность овса и его смеси с пелюшкой была наиболее высокой в течение 2-х лет независимо от срока посева.

УДК 633.111.1: 631.583

ВЗАИМОСВЯЗЬ СОДЕРЖАНИЯ ПРОТЕИНА И β-ГЛЮКАНА С НЕКОТОРЫМИ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРИЗНАКАМИ В ЗЕРНЕ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ

[1]И.С. Самарин, аспирант
[1]Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
[2]Ф. Мичели, профессор
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Университет Удине, Италия

Аннотация: β-глюканы чрезвычайно полезны для здоровья человека. Для выполнения задач современной селекции голозерного ячменя по созданию высокоурожайных и богатых протеинами и β-глюканами сортов, необходимо изучить взаимосвязь между агрономическими характеристиками и содержанием этих полезных веществ в зерне.

Зерно ячменя – отличный источник растворимых и нерастворимых пищевых волокон и других биологически активных веществ, таких как витамин Е (включая токотриенолы), комплекс витаминов В, минералы и фенольные соединения.

β-глюканы – основные волокнистые компоненты зерна ячменя. Было доказано, что они участвуют в снижении уровня холестерола в плазме крови, улучшают метаболизм жиров, уменьшают гликемический индекс.

Цель исследования являлось изучение в корреляции между некоторыми агрономическими характеристиками и содержанием протеинов и β-глюканов в зерне в

коллекции из 107 новых линий голозерного ячменя в экстенсивном производстве в условиях г. Удине, Италия.

Опыт был заложен в опытных полях Университета г. Удине в 2013 г. Образцы 107 новых линий голозерного ячменя сирийского происхождения были высеяны без повторений в рандомизированном порядке на делянки площадью 1 $м^2$ каждая. В качестве контроля использовался сорт Atahualpa (происхождение Эквадор) в 4-х кратной повторности и сорт Astarsis (Италия) в 2-х кратной повторности. В 2014 г. опыт был повторен.

Были проведены полевые до- и послеуборочные наблюдения, были проведены анализы и определено содержание общего азота и β-глюкана в образцах зерна.

По результатам исследования установлено, что содержание β-глюканов в зерне испытуемых линий находилось в пределах 2,15-6,74%, белка 8,91-17,45%. Данные урожайности и содержание питательных веществ приведены в таблице 1.

Таблица 1. - Урожайность и состав зерна в коллекции голозерного ячменя, 2014-2015 гг

Тип ячменя		β-глюкан, %	Белок, %	Урожайность зерна, г/$м^2$
двурядный	min	2.15	8.91	85.7
	max	6.06	15.52	813.3
	среднее	4.20	11.87	476.5
шестирядный	min	2.47	8.53	275.2
	max	6.74	17.45	852.7
	среднее	4.50	10.67	547.3
Среднее по коллекции	min	2.15	8.91	85.7
	max	6.74	17.45	852.7
	среднее	4.35	11.26	513.7

Корреляционный анализ (табл.2) показал высокую положительную корреляцию между содержанием β-глюкана числом массой 1000 зерен и индексом урожайности, слабая положительная взаимосвязь выявлена между содержанием β-глюкана и количеством зерен на $м^2$ и урожайностью зерна. Отрицательное взаимодействие было установлено между содержанием количеством продуктивных колосьев на $м^2$ и датой выхода в трубку.

Таблица 2. - Корреляция между некоторыми агрономическими признаками и содержанием питательных веществ в зерне на основе анализа коллекции голозерного ячменя, 2014-2015 гг.

	Содержание β-глюканов	Содержание протеина в зерне
Дата выхода в трубку	-0,417**	-0,232**
Кол-во продуктивных колосьев/$м^2$	-0,213**	0,311**
Кол-во зерен на $м^2$	-0,021	-0,366**
Кол-во зерен в колосе	0,180**	-0,529**
Масса 1000 зерен	0588**	0,196**
Урожайность	0,276**	-0,309**
Индекс урожайности	0,433**	-0,585**
Содержание β-глюканов	-	-0,045
Содержание протеина в зерне	-0,045	-

**уровень значимости 0,01

Взаимодействие между содержанием белка в зерне и индексом урожая являются высокоотрицательными. Эта тенденция хорошо видна в разные годы и в разных типах ячменя. Также высокоотрицательное взаимодействие установлено между содержанием белка в зерне и количеством зерен в колосе . Слабые отрицательные взаимодействия наблюдаются между содержанием белка в зерне и рядом агрономических признаков, таких как дата выхода в трубку, количество зерен на $м^2$, и урожайность зерна. Была отмечена слабая положительная корреляция между содержанием белка и количеством продуктивных колосьев на $м^2$ и массой 1000 зерен.

Достоверной взаимосвязи между содержанием белка и уровнем β-глюканов в зерне голозерного ячменя не выявлено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Baik, B. - K., Ullrich S.E., 2008 . Barley for food: characteristics, improvement, and renewed interest .// Journal of Cereal Science 48, P. 233 – 242

2. Brennan C. S., Cleary L. J., 2005. The potential use of cereal (1-3, 1-4)-β-D-glucans as functional foog ingridients.// Journal of Cereal Science 42, P. 1-13

3. Henry R. J., 1988. The carbohydrates of barley grains – a review.// Journal of the Institute of Brewing 94, P. 71-78

4. Newman R.K., Newman C.W. Barley for Food and Human Nutrition: Science, Technology, and Products. 1st Ed. Willey, New Jersey: 2008.

5. Powell W., Caliagari P. D. S., Swanston J. S., Jinks J. L., 1985 Genetic investigation into β-glucan content in barley.// Theoretical and Applied Genetics 71, P. 461-466

УДК 633.111.1: 631.583

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЯВЛЕНИЕ ПРИЗНАКА СОДЕРЖАНИЯ β-ГЛЮКАНОВ В ЗЕРНЕ ДВУРЯДНОГО ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ

[1]И.С. Самарин, аспирант
[1]Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
[2]Ф. Мичели, профессор
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Университет Удине, Италия

Аннотация: В статье представлены результаты изучения особенностей проявления признака содержания β-глюканов в зерне на основе коллекции новых линий голозерных двурядных ячменей. Установлено, что исследуемый признак характеризуется средним уровнем изменчивости (коэффициент вариации составляет 16,22%). Выявлена средняя прямая корреляция между содержанием β-глюкана в зерне двурядного голозерного ячменя и массой 1000 зерен и средняя обратная взаимосвязь содержания β-глюкана по отношению к дате выхода в трубку. Определено, что доля влияния генотипа на признак составляет 31,98%.

Ключевые слова: двурядный ячмень, голозерный ячмень, β-глюкан, урожайность, изменчивость признака, доля влияния генотипа, индекс урожайности.

Ячмень обыкновенный (*Hordeum vulgare*) является четвертой из наиболее возделываемых зерновых культур в мире, уступая кукурузе, рису и пшенице. Исторически ячмень был важной пищевой злаковой культурой во многих частях света, включая Средний восток, Северную Африку, Северную и Восточную Европу и Азию. [1]

Приблизительно три четверти от общемирового производства зерна ячменя используется на корм скоту, в то время, как 20% используется на солод для производства алкогольных и неалкогольных напитков и лишь 5% ячменя используется как ингредиент в тех или иных продуктах питания. [2] Вкусовые качества и внешний вид являются главными ограничивающими факторами при использовании ячменя для человеческой пищи. [3]

Однако, в данное время наблюдается возобновление интереса к ячменю как к пищевому злаку со значительными преимуществами для здоровья человека, а растущее число приверженцев здоровой и функциональной пищи увеличивает спрос на продукты питания, произведенные на основе ячменя.

Зерно ячменя представляет собой отличный источник растворимых и нерастворимых пищевых волокон и других биологически активных веществ, таких как витамин Е, комплекс витаминов В, минералы и фенольные соединения[4], но наибольшую ценность ячмень, в частности голозерный, представляет как ценный и уникальный источник β-глюканов.

β-глюканы являются основными волокнистыми компонентами зерна ячменя. Было доказано, что они участвуют в снижении уровня холестерола в плазме крови, улучшают метаболизм жиров, уменьшают гликемический индекс.[5]

Сообщалось, что β-глюканы в зерне ячменя содержатся в диапазоне от 2,0 до 11,0%, но, как правило, находится в пределах от 4,0 до 7,0%.[6] Вне зависимости от того, что на содержание β-глюкана в зерне ячменя могут оказывать значительное влияние факторы окружающей среды, среди ученых существует единогласное мнение, что генетический фон является наиболее важным фактором определяющим содержание β-глюкана в зерне ячменя.[7] Тем не менее, генетический контроль β-глюканов в зерне является сложным и не до конца понятным механизмом.

В этой связи, изучение особенностей проявления признака содержания β-глюканов в зерне ячменя приобретает особую теоретическую и практическую значимость.

Цель исследования: изучить особенности проявления признака содержания β-глюканов в зерне на основе коллекции новых линий голозерных двурядных ячменей.

Объекты и методы исследования

Опыт был заложен в опытных полях Университета г. Удине в 2013 г. Среди 107 новых линий голозерного ячменя сирийского происхождения были отобраны 49 двурядных линий. Образцы были высеяны без повторений в рандомизированном порядке на делянки площадью 1 $м^2$ каждая. В качестве контроля использовался сорт Atahualpa (происхождение Эквадор) в 4-х кратной повторности. В 2014 г. опыт был повторен. Лабораторные исследования были завершены в 2016 г.

Каждый образец был высеян на отдельную экспериментальную делянку площадью 1 $м^2$ (10 х 12 рядков) с междурядьем в 0,2 м.

В экспериментальный период 2013-2014 гг. посев производили 07.11.2013 вручную при условии достаточной почвенной влаги. Азотные удобрения (мочевина, 60 кг/га) были внесены однократно 25.03.2014. Никакие другие удобрения, в том числе органические, не применялись. Были проведены фенологические наблюдения (отмечена дата колошения и дата полной спелости). В начале мая был произведен замер биометрических показателей: 02.05.2014 был произведен замер индекса хлорофилла SPAD, 03.06.2014 была измерена высота растений. Уборку урожая производили 04.06.2014 вручную.

В экспериментальный период 2014-2015 гг. посев производили 21.11.2014 вручную при условии достаточной почвенной влаги. Азотные удобрения (мочевина, 60 кг/га) были внесены однократно 17.03.2015. Никакие другие удобрения, в том числе органические, не применялись. Были проведены фенологические наблюдения (отмечена дата колошения и дата полной спелости). В начале мая был произведен замер биометрических показателей: 12.05.2015 был произведен замер индекса хлорофилла SPAD, 17.06.2015 была измерена высота растений. Уборку урожая производили 18.06.2015 вручную.

16 продуктивных стеблей каждого из 112 образцов были отобраны для последующих анализов. Каждый из образцов был обмолочен вручную, была учтена масса зерен и непродуктивная масса растений. После сушки был определен вес сухого зерна. Так же были подсчитаны количество зерен в колосе, масса 1000 зерен, влажность зерна.

Далее образцы зерна были измельчены на лабораторной мельнице и использовались для лабораторных анализов. В лаборатории были произведены анализы по измерению количества протеина, амилозы и β-глюкана.

Условия проведения исследования

Опыты проводились на опытных полях Университета г. Удине, Италия. Почвы экспериментальных полей представлены в основном хромовыми скелетными камбизолами.

В целом, сезон 2013-2014 можно характеризовать как теплый и влажный. Максимальное и минимальное значение температур было близким к среднемноголетнему значению, за исключением зимнего периода (декабрь-февраль), который был чуть теплее среднего. Однако, количество осадков значительно колебалось в течении года. В зимние месяцы (последняя декада декабря – февраль) был избыток осадков, в то время как в начале Декабря и весной наблюдался их дефицит по сравнению со средним многолетним значением, однако в целом количество осадков было сравнительно выше (1631 мм) нормы (1087 мм).

В целом, максимальная и минимальная температуры вегетационного периода 2014-2015 гг были на уровне среднемноголетнего значения. Однако, Общий объем осадков (879 мм) был значительно ниже среднемноголетней нормы (1087 мм). Наибольший дефицит наблюдался в период с февраля по апрель.

Результаты исследования

По результатам исследования установлена урожайность двурядного голозерного ячменя в целом по коллекции (табл. 1). Установлены минимальные и максимальные значения и подсчитан средний показатель, как отдельно по каждому году, так и среднее значение за два года. Установлено, что урожайность по коллекции колебалась в значительной мере. Коэффициент вариации признака составил 21.12% в 2014 г., 32,35% в 2015г., в среднем за два года был равен 21.45%.

Таблица 1. - Урожайность и содержание β-глюкана в зерне коллекции двурядного голозерного ячменя

Год исследования	Урожайность, г/м^2				Содержание β-глюкана в зерне, %			
	мин	макс	ср. по коллекции	контр.	мин.	макс.	ср. по коллекции	контр.
2014	256,2	813,3	514,99	391,4	2,76	6,06	4,63	5,07
2015	85,7	786,2	441,35	514,6	2,15	5,82	3,62	4,36
В среднем за 2 года	204,4	651,8	478,17	453,0	2,55	5,77	4,13	4,72

Было установлено, что содержание β-глюкана в зерне ячменя за два года находилось в пределах от 2,55 до 5,77% со средним значением 4,13% полученные данные подтверждают результаты других исследователей. В целом содержание β-глюкана в зерне в исследуемой коллекции можно характеризовать как низкое, либо среднее. Коэффициент вариации этого признака в 2014 г. составил 17,28%, в 2015 г. – 22.31%, в среднем за два года 16,22%, что характеризует изменчивость признака как среднюю.

По итогам исследования был проведен корреляционный анализ, результаты которого представлены в таблице 2.

Таблица 2. - Корреляция между некоторыми агрономическими признаками и содержанием β-глюканов в зерне на основе анализа коллекции двурядного голозерного ячменя, 2014-2015 гг

Признак	Коэффициент корреляции признака с содержание β-глюканов в зерне
Дата выхода в трубку	-0,417**
Кол-во продуктивных колосьев/м^2	-0,213**
Кол-во зерен на м^2	-0,021
Кол-во зерен в колосе	0,180**
Масса 1000 зерен	0,588**
Урожайность	0,276**
Индекс урожайности	0,433**
Содержание протеина в зерне	-0,045

**уровень значимости 0,01

Средние положительные взаимодействия были отмечены между содержанием β-глюкана и массой 1000 зерен, индексом урожайности, слабая прямая взаимосвязь отмечена по отношению к количеству зерен в колосе и урожайности. Кроме того, отрицательная корреляция отмечена по отношению к количеству продуктивных колосьев на м^2 (слабая) и дате выхода в трубку (средняя).

Для наиболее сильного прямого взаимодействия был построен график корреляции (рис. 1). Из графика видно, что прямая взаимосвязь наблюдается между содержанием β-глюканов в зерне и массой 1000 зерен наблюдается вне зависимости от условий года.

Подобное явление объясняется тем, что β-глюканы являются неотъемлемыми компонентами структуры клеточной стенки как в алейроновом слое, так и в крахмалистых

тканях эндосперма. β-глюканы составляют 26% алейроновых клеточных стенок и 70% стенок крахмалистых клеток эндосперма [8], соответственно с увеличением массы зерна увеличивается и объем клеточных структур, содержащих β-глюканы.

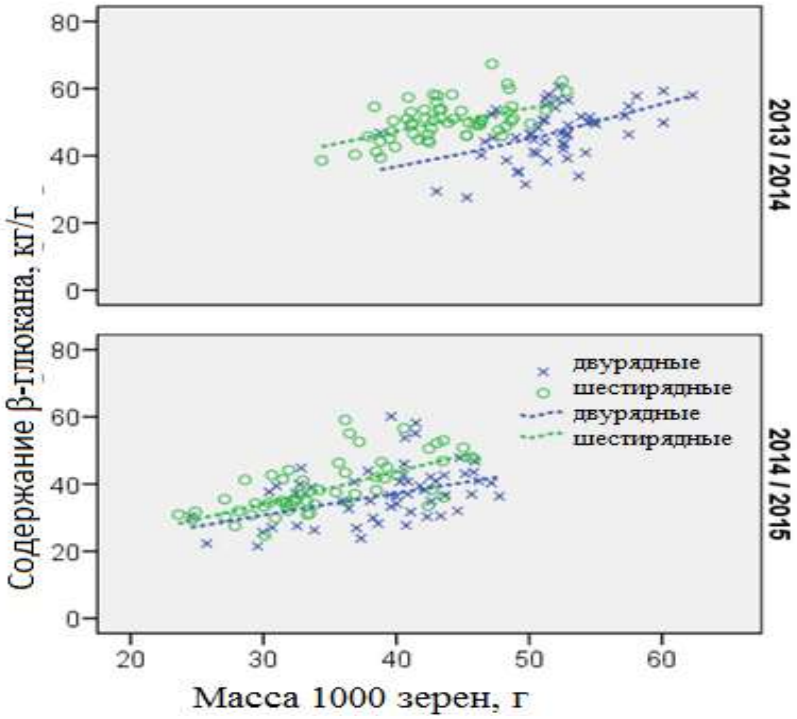


Рис. 1. Графики корреляции содержания β-глюканов в зерне и массы 1000 зерен.

В таблице 3 представлены результаты двухфакторного дисперсионного анализа. Было установлено, что доля влияния генотипа на содержание β-глюканов в зерне составляет 31,98%, влияние года 40, 59%, и доля взаимодействия этих факторов составляет 20,03%.

Таблица 3. Результаты двухфакторного дисперсионного анализа содержания β-глюканов в зерне двурядного голозерного ячменя, 2014-2015 гг.

Источник варьирования	Сумма квадратов отклонений (SS)	Средний квадрат (mS)	Критерий Фишера	Доля влияния фактора, %
Фактор А (генотип)	89,095	1,856	2,85	31,98
Фактор В (год)	54,665	54,665	544,20	40,59
Взаимодействие АВ	31,251	0,651	6,48	20,03
Случайное отклонение	9,844	0,1	-	7,4

Кроме того, по результатам исследования будут выявлены наиболее перспективные для дальнейшей селекции линии.

Выводы

1. Содержание β-глюкана в зерне в целом по коллекции двурядного голозерного ячменя соответствовало ранее представленным данным, однако было на достаточно низком уровне.

2. Установлено, что исследуемый признак характеризуется средним уровнем изменчивости (коэффициент вариации составляет 16,22%).

3. Выявлена средняя прямая корреляция между содержанием β-глюкана в зерне двурядного голозерного ячменя и массой 1000 зерен и средняя обратная взаимосвязь содержания β-глюкана по отношению к дате выхода в трубку.

4. Определено, что доля влияния генотипа на признак составляет 31,98%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Newman R.K., Newman C.W. Barley for Food and Human Nutrition: Science, Technology, and Products. 1st Ed. Willey, New Jersey: 2008

2. Blake, T., Blake, V., Bowman, J., & Abdel-Haleem, H., 2011. Barley: Production, improvement and uses. UK: Wiley-Blackwell. 522–531.

3. Bhatty R. S., Rossnagel B. G., 1997. Zero amylose lines of hull-less barley// Cereal chemistry 74, P. 190-191

4. Savin R., Stone P. J., Nicolas M. E., Wardlaw I. F., 1997 Grain growth and malting quality of barley. Effects of heat stress and moderately high temperature.//Australian Journal of Agricultural Research 48, P. 615-624

5. Izydorczyk M.S., Dexter J.E., 2008. Barley β-glucans and arabinoxylans: Molecular structure, physicochemical properties, and uses in food products – a Review // Food Research International 41, P. 850–868

6. Ullrich, S. E. (2002). Genetics and breeding of barley feed quality attributes. In G. A. Slafer, J.-L. Molina-Cano, R. Savin, J.-L. Araus, & I. Romagosa (Eds.) // Barley science: Recent advances from molecular biology to agronomy of yield and quality (pp. 115–142). Binghamton: Food Products.

7. MacGregor , A.W. and G.B. Fincher . 1993 . Carbohydrates of the barley grain , pp. 73 – 130 . *In* A.W. MacGregor and R.S. Bhatty (eds.). Barley Chemistry and Technology . AACC , St Paul, MN .

8. Zheng , G.H. , B.G. Rossnagel , R.T. Tyler , and R.S. Bhatty . 2000 . Distribution of β - glucan in the grain of hull – less barley . Cereal Chem. 77 : 140 – 144 .

УДК 633.111.1

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ЭЛЕМЕНТЫ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЛОСА У СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

И. С. Самарин, аспирант
Р. Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены итоги изучения особенностей влияния интенсивной технологии возделывания на элементы продуктивности колоса усортов мягкой яровой пшеницы в условиях Новосибирского Приобья. Показано, что применение интенсивной технологии вызывает достоверное увеличение таких элементов продуктивности колоса как масса 1000 зерен, число зерен и колосков в колосе. Показано, что уровень интенсификации оказывает максимальное влияние на фенотипическое варьирование числа и массы зерен колоса.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, интенсивная технология возделывания, урожайность, элементы продуктивности колоса.

Яровая мягкая пшеница является важнейшей зерновой культурой. Однако, урожайность сортов пшеницы в производственных условиях остается на довольно низком уровне. [1] Применение современных высокоурожайных сортов и интенсивных технологий возделывания позволяет решить эту проблему. [2] Итоговая урожайность сортов пшеницы складывается из множества показателей, которые в различной мере реагируют на применяемую технологию.[3] Изучение закономерностей формирования урожайности, закономерностейиндивидуального их развития, изменчивости основных хозяйственно-ценных признаков под влиянием сортовых особенностей, природно-климатических условий, уровня минерального питания и их взаимодействия в конкретных экологических условиях является необходимым условием как для разработки технологий возделывания и так для создания новых сортов интенсивного типа.[4-6]

Цель исследования - изучение особенностей влияния уровня технологического обеспечения на элементы продуктивности колоса у современных высокоурожайных сортов яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

Объекты и методы исследования

Исследования проводились в полевом опыте в 2014-2016 гг. в полях ЗАО племзавод «Ирмень». Опыты были заложены в четырехкратной повторности, общая площадь делянки составила 476 м^2, учетная площадь делянки – 420 м^2. В качестве контроля использовали традиционную технологию возделывания зерновых.

Интенсивная технология включала в себя применение удобрений, гербицидов, инсектицидов и фунгицидов. Дозы NPK рассчитывались исходя из планируемой урожайности 3 т/га. В качестве средств химизации применялись гербицид Диален-супер в фазе кущения (0,6 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га) и фунгицид Амистар-Трио в конце колошения-начале цветения (1 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га).

В исследовании проведена оценка элементов продуктивности колосасортов мягкой яровой пшеницы Новосибирская 31 (среднеранний сорт) и Новосибирская 18 (среднеспелый сорт). Оценка продуктивности проводилась в соответствии с методикой Госсортоиспытания [7]. Статистическая обработка данных проводилась по методике полевого опыта [8], а также с применением пакета программ SNEDECOR.

Результаты исследований и их обсуждения

В ходе исследования была проведена оценка влияния технологии возделывания на элементы продуктивности колоса (табл. 1). Установлено, что во все годы исследования число зерен в колосе у сортов, возделываемых по интенсивной технологии было выше, чем у сортов с применением традиционной. Увеличение показателя этого показателя в зависимости от условий года находилось в пределах 7-11% как у среднераннего сорта Новосибирская 31, так и у среднеспелого сорта Новосибирская 18.

Во все годы исследования отмечена прибавка массы 1000 зерен у сортов мягкой яровой пшеницы, возделываемых по интенсивной технологии. Прибавка массы 1000 зерен у сортов с применением интенсивной технологии относительно традиционной составила 13-23% у сорта Новосибирская 31 и 20-33% у сорта Новосибирская 18 в зависимости от условий года.

Применение интенсивной технологии привело к увеличению числа колосков в колосе. Отмечено, что в зависимости от года исследования увеличение числа колосков в колосе относительно традиционной технологии в зависимости от условий года составило 17-25% у сорта Новосибирская 31 и 24-45% у сорта Новосибирская 18.

Таблица 1. -Зависимость элементов продуктивности колоса от уровня технологического обеспечения

Показатель	Год	Сорт и технология возделывания				$НСР_{05}$
		Новосибирская 31		Новосибирская 18		
		Традиционная технология	Интенсивная технология	Традиционная технология	Интенсивная технология	
Число зерен в колосе, шт	2014	35	46	48	52	3,26
	2015	26	29	31	34	1,26
	2016	28	30	27	29	1,42
	ср	30	35	35	38	1,98
Масса 1000 зерен, г	2014	34	42	36	48	2,15
	2015	36	41	38	46	2,46
	2016	38	43	40	48	1,92
	ср	36	42	38	47	2,18
Число колосков в колосе, шт	2014	11,8	14,2	12,6	16,7	1,15
	2015	11,6	13,6	13,5	16,8	0,86
	2016	12,1	15,2	11,8	17,2	1,43
	ср	11,9	14,4	12,7	17,0	1,15

По результатам исследований была подсчитана доля влияния генотипа, уровня интенсификации и условий года на число зерен в колосе и массу зерна колоса. (табл. 2) Установлено, что уровень интенсификации оказываетмаксимальное влияние на указанные признаки.

Таблица 2. - Доля влияния особенностей генотипа и уровня интенсификации в общем фенотипическом варьировании некоторых признаков яровой мягкой пшеницы (2014-2016 гг.)

Признак	Доля влияния фактора, %				
	Фактор А (генотип)	Фактор В (уровень интенсификации)	Фактор С (год)	Взаимодействие АВС	Случайное отклонение
Число зерен колоса	25,40	34,05	24,80	1,75	2,03
Масса зерна колоса	26,95	36,60	22,30	3,76	2,90

Выводы

1. Применение интенсивной технологии возделывания приводит к увеличению числа зерен в колосе, массы 1000 зерен и числа колосков в колосе у сортов мягкой яровой пшеницы относительно традиционной технологии.

2. Доля влияния уровня интенсификации в общемфенотипическом варьировании числа и массы зерен колоса яровой мягкой пшеницы является максимальной и превосходит доли влияние особенностей генотипа и условий года

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева З.В., Цильке Р.А. Экологическая изменчивость урожайности зерна и генетический потенциал мягкой яровой пшеницы в Западной Сибири. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 308 с.

2. Новохатин В.В. Обоснование генетического потенциала у интенсивных сортов мягкой пшеницы (Triticumaestivum) //Сельскохозяйственная биология. – 2016 г. – №5(51). – С. 627–635

3. Милащенко Н.З., Завалин А.А., Самойлов Л.Н. Освоение систем интенсивных технологий производства зерна пшеницы с научным сопровождением // Земледелие.– 2015. –№7. – С. 8–10.

4. Державин Л. М. Рекомендации по проектированию интегрированного применения средств химизации в энергосберегающих агротехнологиях возделывания яровых зерновых культур при модернизации зернового хозяйства. М.: ВНИИА, 2012. – 56 с.

5. Галеев Р.Р., Кирьяков В. П. Особенности производства зерновых культур в адаптивном земледелии Западной Сибири. – Новосибирск: Ритм, 2006. – 232 с.

6. Галеев Р. Р. Интенсификация производства зерновых культур в Западной Сибири/Р. Р. Галеев, Н. М. Мартенков: Агро-Сибирь, 2010.- 169 с.

7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2. М., 1989. 194 с.

8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

УДК 638.16:619:614.31

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕДА РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

Т. Е. Табашникова
Ю.И. Коваль, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Проведены физико-химическая и органолептическая оценки 8 различных монофлерных и полифлерных образцов меда, собранных в Новосибирской области и Алтайском крае. Изучен их пыльцевой состав.

Мёд – это продукт переработки пчёлами нектара цветов и других источников растительного и природного происхождения. Он является источником полностью подготовленных для усвоения человеком углеводов. Его состав богат и уникален своими компонентами, в мёде содержатся витамины группы В, РР, токоферол, ретинол, аскорбиновая кислота, так же он богат микроэлементами, ферментами и органическими кислотами. Бактерицидными свойствами мёд наделяет природный антибиотик дифенсин-1, обладающий не меньшим эффектом, чем современные антибиотики.

Россия – страна традиционного пчеловодства, которое является важной ячейкой агропромышленного комплекса. Благодаря климату, разнообразию медоносов и экологии, российский мёд является одним из лучших в мире. Поэтому в настоящее время наша страна производит около 4% всего мирового объема этого продукта. Как это ни парадоксально, но на российский рынок попадает и фальсификат. Заинтересовавшись тем, какой же мёд мы употребляем, мы решили провести независимое исследование данного продукта [1, 2].

Целью данной работы является изучение физико-химических и органолептических показателей меда для определения более качественного образца.

Для исследований были взяты 8 различных образцов меда (см. табл. 1). Критериями для отбора проб являлись – место и время сбора, вид меда.

Органолептическая и физико-химическая оценки мёда проводилось соответствие с ГОСТ Р 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия» и «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы мёда при продаже на рынке» [3].

Цвет и консистенцию мёда определяли визуально при дневном свете, вкус – дегустационным методом, влажность – рефрактометрическим методом, кислотность – титрованием в присутствии фенолфталеина.

Таблица 1 – Образцы меда, используемые в исследовании

Сорт меда	Место (регион) сбора	Время сбора (качка)
Мед липовый	Новосибирская область	I качка 2016 г.
Мед дягилевый	Алтайский край	I качка 2016 г.
Мед гречишный	Алтайский край	III качка 2016 г.
Мед таёжный	Алтайский край	II качка 2016 г.
Мед луговой	Алтайский край	II качка 2016 г.
Мед донниковый	Алтайский край	I качка 2016 г.
Мед полевой	Новосибирская область	I качка 2016 г.
Мед подсолнечный	Алтайский край	III качка 2016 г.

Пыльцевой анализ проводили следующим образом: образцы массой 20 растворяли в 40 мл дистиллированной воды, перемешивали, центрифугировали в течение 15 мин., сливали жидкость. Каплю осадка подсушивали на воздухе, фиксировали этанолом, микроскопировали. Идентифи-цировали пыльцевые зёрна, руководствуясь приложениями к правилам ветеринарно-санитарной экспертизы мёда при продаже на рынках.

Мёд может быть уникальным по своему составу, но всё- таки его можно разделить на две категории – это *монофлёрный* и *полифлёрный*.

Монофлёрным называется мёд, собранный с одного вида растения, либо с его преимуществом – гречишный, донниковый, дягилевый, подсолнечный, липовый, рапсовый, акациевый и т. д. Как правило, это сорт мёда одной культуры или с её преимуществом не менее 80%.

Полифлёрные виды меда собираются пчёлами с богатого комплекса соцветий, произрастающих в местах облёта, чаще всего такой мед называют «разнотравье», «цветочный», либо по расположения места сбора – «луговой», «полевой», «таёжный», «горный», «лесной», «степной», по времени сбора – например «майский». Благодаря разнообразию его составляющих, данный сорт мёда обладает более выращенными бактерицидными, и лечебными свойствами, что придаёт ему высокую ценность и универсальность в использовании.

Результаты анализа образцов на *пыльцевой состав*, определяющий моно- или полифлёрность меда, представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Результаты пыльцевого анализа меда

Сорт	Пыльцевой состав	Содержание, %	Вид
Мед липовый	липа	80%	монофлёрный
Мед дягилевый	дягель	80%	монофлёрный
Мед гречишный	гречиха	90%	монофлёрный
Мед таёжный	малина русянка	20% 30%	полефлёрный
Мед луговой	донник осот кипрей	30% 20% 10%	полефлёрный
Мед донниковый	донник	80%	монофлёрный
Мед полевой	эспарцет клевер	30% 10%	полефлёрный
Мед подсолнечный	подсолнечник	90%	монофлёрный

Согласно полученным экспериментальным данным, *пять образцов меда*, из восьми представленных, можно отнести к *монофлёрным видам*.

Результаты физико-химического и органолептического анализов представлены в таблице 3.

При анализе на вкусовые качества и консистенцию отклонений от нормы зафиксировано не было. Цвет образцов варьировался от бледно-желтого до темно-

коричневого, что согласуется с литературными данными [3].

Переизбыток *влаги* (> 20%) в мёде свидетельствует о его незрелости, у такого меда большая вероятность брожения в процессе хранения. Содержание влаги в испытуемых образцах колебалось в пределах от 17,0 до 19,6 %, что соответствует требованиям ГОСТа и свидетельствует о зрелости меда.

В процессе переработки пчёлами нектара, мёд обогащается ферментами. Особую роль отводят *диастазе*, чем больше этого фермента (выше диастазное число), тем больше биологическая активность меда. У всех образцов меда диастазное число превышало нижний допустимый уровень (10 ГОТЕ), однако максимума оно достигло у 2 и 7 образцов – меда «дягилевый» и «полевой».

Высокое содержание *инвертного сахара* (более 82%) свидетельствует об искусственном введении в мед свекольного или тростникового сахара, что является одним из вариантов фальсификации, для ее установления предложена реакция А.В. Аганина (реакция на оксиметилфурфурол, ОМФ). Уровень инвертного сахара у всех анализируемых образцов не превышал установленной нормы, более того, реакция на ОМФ была отрицательной.

Кислотность – это тоже один из показателей качества мёда, согласно ГОСТу показатель не должен превышать 4°, в противном случае можно говорят о начальной стадии брожения. Показатель кислотности всех образцов меда составил не более 3,2°, минимальным значением характеризовались 6 и 8 пробы – мед «донниковый» и «подсолнечный».

Таким образом, все испытуемые образцы меда соответствовали требованиям ГОСТа по органолептическим и физико-химическим характеристикам. К наиболее качественным, из предложенных образцов, можно отнести мед «дягилевый», мед «донниковый» и мед «полевой» 1 качки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / Е.Б. Ивашевская, В.И. Лебедев, О.А. Рязанова, В.М. Позднякрвский: – Новсибирск, 2009. – 216 с.

2. Мед и оценка его качества: методическое пособие / Рос. акад. с.-х. наук. СибНИИП. НГАУ; сост.: *В. Г. Кашковский, Г. П.Чекрыга, А. А. Плахова.* – Новосибирск, 2012.– 35 с.

3. ГОСТ Р 54644-2011 Мед натуральный. Технические условия, – М.: Стандартинформ, 2012. – 12 с.

Таблица 3 – Физико-химические и органолептические показатели образцов меда

Показатели	Результаты испытаний								Допустимое значение
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Цвет	бледно-желтый	темно-желтый	темно-коричневый	темно-желтый	желтый	светло-желтый	янтарный	бледно - желтый	-
Вкус, Запах	сладкий, слабо-ароматный	сладкий, ароматный	сладкий, ароматный	сладкий, ароматный	сладкий, ароматный	сладкий, слабо-ароматный	сладкий, ароматный	сладкий, слабо-ароматный	-
Консистенция	вязкая	вязкая	вязкая	вязкая	вязкая	вязкая	вязкая	вязкая	
Влажность, %	19,0	**17,8**	19,6	**17,4**	18,2	**17,0**	18,4	18,0	до 20%
Диастазное число	29,4	**50,0**	38,0	38,0	27,8	23,8	**50,0**	17,4	не ниже 10,0 еденицГОТЕ
Кислотность	$2,8^0$	$2,4^0$	$3,2^0$	$2,9^0$	$3,0^0$	$\mathbf{1,9^0}$	$2,2^0$	$\mathbf{1,8^0}$	не выше 4^0
ОМФ	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Наличие пади	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	не выше 3%
Механические примеси	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	не допускаются
Признаки брожения	-	-	-	-	-	-	-	-	не допускаются
Инвертируемый сахар	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	не выше 82%

УДК 577.16:634.1.054 (571.14)

СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА В НЕКОТОРЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Черникова
Т.И. Бокова, д-р биол. наук, проф.
Ю.И. Коваль, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Определено содержание витамина Р в листьях черной (Ríbes nígrum) и красной (Ríbes rúbrum) смородины, плодах шиповника (Rōsa). Изучены методы количественного определения витамина Р в листьях черной и красной смородине, плодах шиповника.

Витамин Р (рутин, цитрин, катехин, гесперидин и др.) – это комплекс соединений, называемых биофлавоноидами. Эти водорастворимые вещества растительного происхождения очень важны для нашего здоровья. Чаще всего, когда говорят о витамине Р, имеют в виду цитрин и рутин.

Рутин – натуральное биологически активное веществ обладает активностью витамина Р (витамин проницаемости), обладает способностью ускорять заживление ран, устранять сосудистые «звездочки» и «сеточки», предупреждает ломкость кровеносных сосудов и повышает их эластичность [1].

Витамин Р является флавиновым производным глюкозидов желто-оранжевого цвета.

Витамин Р (рутин), как и другие вещества с Р-витаминной активностью (цитрин, гесперидин, эридиктин, катехины), участвует в окислительно-восстановительных реакциях и стимулирует тканевое дыхание, а также регулирует проницаемость капилляров. Такое действие витамина Р взаимосвязано с витамином С, что обусловило создание их комплексов (аскорутина и галаскорбина). Эти препараты улучшают состояние стенок кровеносных сосудов, регулируют кислотообразующую функцию желудка, процессы желчеобразования, скорость восстановительных реакций в организме.

Витамин Р впервые выделен из кожуры лимона в 1936 г. венгерским биохимиком А. Сент-Дьерди.

Цель: определить содержание витамина Р (рутина) в листьях смородины (красной и черной) и плодах смородины.

Задачи:

1) Изучить химический состав растений Западной Сибири на содержание витаминов;

2) Изучить биологическую роль витамина Р;

3) Изучить методы определения рутина, применимые к растительным объектам;

4) Определить содержание рутина водных экстрактов листьев красной и черной смородины, плодах шиповника;

5) Сравнить содержание витамина Р в исследуемых объектах.

Методика исследования. Сырьё для опыта было собрано августе 2014 года. Сырьё было высушено «бабушкиным способом» на чердаке с хорошей вентиляцией.

Экспериментальная часть работы выполнялась на базе кафедры химии НГАУ. Определение содержания витамина Р в листьях черной и красной смородины, плодах шиповника осуществляли методом титрования [2].

Навеску чая массой А заливали 100 мл нагретой до кипения воды и кипятили в течение 5 мин в колбе с обратным холодильником или воронкой. Полученный экстракт охлаждали, отбирали 2 мл и переносили в другую колбу, куда добавляли еще 50 мл дистиллированной воды и 20 капель раствора индигокармина (появляется синее окрашивание). Содержимое колбы титровали 0,2н раствором перманганата калия до появления устойчивой желтой окраски. Для проведения контрольного опыта в колбу вносили

50 мл воды, 20 капель раствора индигокармина и титровали 0,1н раствором перманганата калия.

Рассчитывали содержание (мг,%) витамина Р в листья черной и красной смородины, плодах шиповника, учитывая, что 1 мл 0,1н раствора перманганата калия соответсвует 0,0064 мг рутина:

$$C = (V_2-V_1)\times 0{,}0064\times f\times P\times 100 / m,$$

где V_1 – объем $KMnO_4$,затраченный на титрование контроля, мл;

V_2 – объем $KMnO_4$, затраченный на титрование пробы, мл;

f– коэффициент поправки на 0,1 н раствор KMnO4;

Р – коэффициент, показывающий во сколько раз общий объем экстракта отличается от объема экстракта, взятого для титрования;

m – масса листа.

Результаты исследования. Содержание витамина Р в листьях черной и красной смородины, плодах шиповника, выращенных в селе Белоярка Мошковского района НСО представлено в таблице.

Таблица – Содержание витамина Р в некоторых растительных объектах.

Объект	*С ср.(мг,%)*
Зеленый чай	27,92±0,03
Черная смородина*(Ríbes nígrum)*	21,26±0,03
Красная смородина*(Ríbes rúbrum)*	24,24±0,03
Шиповник*(Rōsa)*	32,66±0,03

Установлено, что содержание витамина Р в листьях черной смородины меньше на 23,85%, чем в зеленом чай.

Установлено, что содержание витамина Р в листьях красной смородины меньше на 13,18%, чем в зеленом чай.

Установлено, что содержание витамина Р в плодах шиповника больше на 16,97%, чем в зеленом чае.

Заключение. Определено содержание витамина Р в листьях черной *(Ríbes nígrum)* и красной *(Ríbes rúbrum)* смородины, плодах шиповника *(Rōsa),* выращенных в селе Белоярка Мошковского района НСО.

Содержание витамина Р уменьшается в ранжированном ряду:

шиповник > зеленый чай > красная смородины > черная смородина.

В экспериментальной установлено, что наиболее богат витамином Р (рутином) шиповник. Поэтому необходимо ввести в свой ежедневный рацион употребление нескольких чашек этого напитка. Тем самым можно будет укрепить кровеносные капилляры, снизить проницаемости сосудов, стабилизировать артериальное давление (особенно это важно для людей, страдающих повышенным давлением).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Морозкина Т.С.* Витамины. Краткое руководство для врачей и студентов медицинских, фармацевтических и биологических специальностей / Т.С. Морозкина / Минск: Асар, 2002. – С. 112.

2. *Харитонов Ю.Я.* Аналитическая химия. В 2-х кн. / Ю.Я.Харитонов / Москва: Высш.шк.,2001. Кн.1. –С. 615.

УДК 632.4:634.711

БАКТЕРИИ РОДА *BACILLUS* КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ РОСТОМ, АДАПТАЦИЕЙ И ПЛОДОНОШЕНИЕМ РЕМОНТАНТНОЙ МАЛИНЫ

Н.С. Чеченина, аспирант
А.А. Беляев, д-р с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведено испытание действия штаммов бактерий рода *Bacillus* при предпосадочной обработке корневой системы однолетних саженцев ремонтантной малины. Под действием штаммов бактерий рода *Bacillus* повышалась приживаемость растений на 16-21%; снижалась распространенность зимних повреждений в 1,6-2,0 раза. Доказаны эффекты стимулирования количества побегов замещения; количество отпрысковых побегов возрастало в 1,5 раза относительно контроля в варианте со штаммом *B. licheniformis* ВКПМ В-10562. Увеличивалось количество генеративных органов на растениях ремонтантной малины на 11-17% относительно контроля в вариантах с *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, *B. licheniformis* ВКПМ В-10562 и смесевым Фитоп 8.67. Максимальная урожайность достигнута в вариантах с применением штаммов *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и Фитоп 8.67 на 1,18 и 1,25 т/га, при средней за 3 года урожайности 4,48 т/га в контроле.

Ключевые слова: ремонтантная малина, штаммы бактерий рода *Bacillus,* адаптирующее действие, ростостимулирующий эффект, продуктивность растений.

При возделывании плодовых и ягодных культур актуальной задачей является повышение экологической безопасности продукции, так как ягодная продукция не должна содержать остатков химических пестицидов. В настоящее время в садоводстве активно развивается применение биологических препаратов для повышения продуктивности и устойчивости культурных растений. В частности, в условиях Сибири была доказана возможность эффективного управления ростом, развитием и адаптацией растений земляники при помощи предпосадочной обработки корневой системы саженцев штаммами сапротрофных бактерий рода *Bacillus* [1,2], а также возможность подавления развития серой гнили, вызываемой грибом *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. при профилактическом опрыскивании штаммами бактерий рода *Bacillus* надземной системы растений [3]. При обработке надземной части кустов малины штаммами бактерий рода *Bacillus* были выявлены аспекты антагонистического и иммунизирующего действия, снижающие поражение грибной инфекцией [4].

Цель исследования – оценка действия предпосадочной обработки корневой системы саженцев штаммами бактерий рода *Bacillus* на адаптацию, рост и плодоношение растений ремонтантной малины.

Объекты и методы исследований

Объектами исследования являлись посадки 2012 года ремонтантной малины сорта Недосягаемая (селекции ВСТИСП, г. Москва); бактериальные штаммы биоагентов из коллекции культур ООО НПФ «Исследовательский центр» (наукоград Кольцово): *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641, *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-10643, *Bacillus licheniformis* ВКПМ В-10562, препарат Фитоп 8.67 (на основе смеси штаммов *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641, *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642 и *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-10643), а также заболевание – пурпуровая пятнистость малины (возбудитель – гриб *Didymella applanata* (Niessl) Sacc., (Dothideales, Ascomycota)).

Исследования проведены в 2012-2015 гг. в полевом опыте на производственных посадках ремонтантной малины в сельскохозяйственной артели «Сады Сибири» (СХА «Сады Сибири») Новосибирской области.

В качестве посадочного материала использовали неодревеснevшие отпрыски малины с длиной корневища 5-7 см, длиной надземного побега 10-15 см. Корневую систему

саженцев в течение 2 часов выдерживали в соответствующих суспензиях с концентрацией биоагентов 1×10^5 КОЕ/мл. В эталонном варианте использовали обработку корневой системы растений препаратом гуминового удобрения Феникс, 0,1% (ООО "НПП ТЕЛЛУРА-БИС" г. Бийск). Сразу после обработки растения высадили на опытном участке, расстояние между растениями в ряду 1 м, ширина междурядий 3 м. Повторение в опыте трехкратное, делянка включала 5 растений, площадь делянки – 15 м^2. Условия выращивания – богарные, в течение вегетации междурядья 4 раза обрабатывали дисковой бороной. Учеты в опыте проводили по известным методикам.

Результаты исследований

Посадка растений в полевом опыте проведена 26 мая 2012 года. Приживаемость растений в контроле составила 71,7% (табл. 1). Гибель растений была вызвана сильной воздушной засухой в июне и июле 2012 года. Во всех вариантах с предпосадочной обработкой бактериальными штаммами, а также гуминовым препаратом Феникс, проявилась тенденция снижения гибели высаженных растений. Достоверные эффекты доказаны ($P<0,05$) в вариантах с применением штамма *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641 и смесевого препарата Фитоп 8.67, где приживаемость достигла 83,3 и 86,7% (увеличение на 16-21% относительно контроля).

Таблица 1. Влияние предпосадочной обработки корневой системы саженцев бактериальными штаммами на приживаемость и количество побегов замещения в 1 кусте ремонтантной малины в 1-4 годы жизни насаждений (учеты в конце вегетации)

Варианты предпосадочной обработки	Приживаемость растений после посадки, %	Количество побегов замещения в 1 кусте, побегов/куст				
		2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	**Средние за 4 года**
Контроль (без обработок)	**71,7**	**1,5**	**4,9**	**3,4**	**4,4**	***3,5***
B. amyloliquefaciens ВКПМ В-10643	80,0	2,1	3,6*	3,8	5,1	*3,7*
B. amyloliquefaciens ВКПМ В-10642	76,7	1,2	3,9*	4,5*	5,8*	*3,8*
B. subtilis ВКПМ В-10641	83,3*	1,8	5,9*	5,5*	6,6*	*5,0**
Фитоп 8.67	86,7*	1,3	5,5	4,9*	5,7*	*4,3*
B. licheniformis ВКПМ В-10562	76,7	1,3	5,8	5,0*	4,3	*4,1*
Феникс, 0,1%	80,0	1,4	6,5*	5,4*	5,0	*4,6**
$НСР_{05}$ по препаратам	11,4	1,0				
$НСР_{05}$ по годам	-	0,8				

В год посадки растения в опыте сформировали по 1,2-2,1 побегов замещения, без существенных различий по вариантам. В среднем, за 4 года наблюдений все испытанные бактериальные штаммы проявляли влияние, в различной степени стимулирующее рост побегов замещения. Однако, наилучший и наиболее стабильный эффект выявлен в варианте с предпосадочной обработкой корневой системы малины штаммом *B. subtilis* ВКПМ В-10641 – увеличение количества побегов составило 39,8% относительно контроля.

Влияние изучаемых штаммов на длину побегов замещения проявлялось в различных направлениях. Стимулирующий эффект, в среднем за 4 года, доказан ($P<0,05$) в варианте с применением *B. subtilis* ВКПМ В-10641 – удлинение побегов достигало, в среднем, 4,4 см (5,2%) относительно контроля.

В год посадки плантации (2012 г.) не было выявлено существенного влияния предпосадочной обработки корневой системы на количество междоузлий, формирующихся на побегах замещения в течение вегетации. Однако на 2-й год жизни растений (2013 г.) установлено стимулирующее влияние штаммов *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, *B.*

subtilis ВКПМ В-10641, сопоставимое по уровню с влиянием гуминового препарата Феникс, 0,1% – количество междоузлий увеличилось на 2,7-2,8 междоузлия/побег (на 12-13%) относительно контроля. На 3 и 4-й годы жизни растений количество междоузлий всех вариантах опыта достоверно не превышало уровня контроля, таким образом первоначальный стимулирующий эффект нивелировался.

Формирование отпрысковых побегов началось со 2-го года жизни насаждений (2013 г.). В контроле за вегетацию сформировалось, в среднем, по 1,4 побегов/куст. В целом, в 2014 г. штаммы почти не влияли на формирование отпрысковых побегов, за исключением варианта с *B. licheniformis* ВКПМ В-10562, где количество отпрысков увеличилось в 1,5 раза (при 12,0 побегов/куст в контроле). В 2015 г. наблюдения за формированием отпрысковых побегов провести не представилось возможным в связи с их регулярным уничтожением при междурядных обработках почвы.

Ремонтантная малина сорта Недосягаемая, в связи с генетическими особенностями происхождения от теплолюбивых американских видов, обладает более высокой чувствительностью к весенним возвратным заморозкам, чем обычные сорта малины сибирского происхождения. Повреждение проявляется в виде гибели верхушечной точки роста однолетнего побега, обычно по достижении им длины 5-15 см. Поврежденный побег пробуждает пазушные почки, сильно ветвится, задерживается в росте, затеняется нормальными побегами и сильно снижает продуктивность. Восприимчивость к заморозкам сильно зависит от физиологического состояния растительных тканей. В среднем за 2 года наиболее выраженный эффект в снижении поврежденности возвратными заморозками выявлен в вариантах с применением штаммов *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10643, *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, и *B. licheniformis* ВКПМ В-10562, биологическая эффективность (БЭ) составила 31-44%.

Симптомы зимнего повреждения ремонтантной малины в виде хлороза листьев возникали вследствие подмерзания корневой системы в предшествующий холодный период с ноября по март. Наиболее полно симптомы проявлялись к 3-й декаде июня, а в дальнейшем растения восстанавливались, и до конца вегетации вновь отросшие побеги и листья уже не имели хлоротической окраски. В среднем за 3 года штаммы *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и *B. licheniformis* ВКПМ В-10562 снижали зимние повреждения малины в 1,6-2,0 раза (БЭ=36-50%).

По мере формирования плантации происходило повышение ежегодного уровня развития пурпуровой пятнистости – основного заболевания малины, вызываемого грибом *Didymella applanata*. На 2-3 год после посадки фоновый уровень развития болезни составлял в контроле 7,3-10%, на 4-й год – в среднем, 18,8% (выше порога вредоносности ПВ=15%). В 1 и 2-й годы после посадки достоверного влияния бактериальных штаммов на поражение растений пурпуровой пятнистостью не доказано. На 3-й год (2014 г.) выявлено усиление пораженности в вариантах с *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и *B. licheniformis* ВКПМ В-10562 в 1,4-1,9 раза относительно контроля, по-видимому, в связи с существенным усилением ростовых процессов побегов. Однако ни в одном из вариантов обработки не произошло превышения уровнем развития болезни экономического порога ЭПВ=25%. На 4-й год жизни плантации резко возрос уровень развития пурпуровой пятнистости в варианте с применением штамма *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10643, также, видимо в связи с нивелированием ростоингибирующего эффекта прошлых лет. В других вариантах с применением биоагентов развитие болезни в 2015 году, в среднем, осталось на уровне 2014 года. В целом можно констатировать, что к 2015 году (на 4-й год после посадки) эффекты влияния предпосадочной обработки штаммами на развитие пурпуровой пятнистости практически выровнялись – опытные варианты по развитию болезни отличались от контроля лишь на 3-4%.

Влияние предпосадочной обработки бактериальными штаммами на формирование генеративных органов малины проявилось на 2-й год жизни растений. При этом на контрольных растениях 1 побег формировал, в среднем, по 59,7 органов (бутонов, цветков,

завязей и зрелых ягод) в сумме за вегетацию. В совокупности за 3 года плодоношения достоверные (P<0,05) стимулирующие эффекты по вариантам с применением *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, Фитоп 8.67 и *B. licheniformis* ВКПМ В-10562 составили 11,3-17,1% относительно контроля.

Продуктивность 1 куста малины на 2-й год после посадки (2013 г.) в вариантах опыта, несмотря на разнонаправленные тенденции варьирования, достоверно не отличалась от контроля. В среднем за 3 года плодоношения максимальный эффект достигнут в вариантах с *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и Фитоп 8.67 – увеличение продуктивности в 1,3 раза, относительно контроля и немного выше эталонного варианта с применением гуминового препарата Феникс, 0,1%.

Оценка урожайности ремонтантной малины на основании экспериментальных данных во 2-4 годы после посадки растений показывает (табл. 2), что на необработанных (контрольных) насаждениях урожайность возросла с 2,67 т/га в 2013 г. до 7,28 т/га в 2015 г.

Таблица 2. Влияние предпосадочной обработки корневой системы саженцев бактериальными штаммами на урожайность ремонтантной малины на 2-4 годы жизни насаждений (т/га)

Варианты предпосадочной обработки	2013 год	2014 год	2015 год	**Средние за 3 года**
Контроль (без обработок)	**2,67**	**3,50**	**7,28**	***4,48***
B. amyloliquefaciens ВКПМ В-10643	1,93	3,23	8,57*	*4,58*
B. amyloliquefaciens ВКПМ В-10642	2,95	4,19	8,48*	*5,20*
B. subtilis ВКПМ В-10641	2,88	4,63*	9,49*	*5,66**
Фитоп 8.67	3,59	4,62*	8,99*	*5,73**
B. licheniformis ВКПМ В-10562	3,42	4,76*	6,21	*4,79*
Феникс, 0,1%	2,99	4,25	8,46*	*5,23*
$НСР_{05}$ по препаратам = 1,00 т/га; $НСР_{05}$ по годам = 0,66				

Максимальный эффект получен в вариантах с применением штаммов *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и Фитоп 8.67 – прибавка урожайности относительно контроля достигла, соответственно 2,2 и 1,7 т/га. В среднем за 3 года плодоношения в этих вариантах хозяйственная эффективность составила 26-28% (прибавка урожайности 1,18 и 1,25 т/га).

Проведенное в 2012-2015 гг. исследование показало, что бактериальный штамм *B. subtilis* ВКПМ В-10641, и смесевой препарат Фитоп 8.67 обладают наиболее выраженными полифункциональными свойствами, стимулирующими адаптацию, рост, и продукционный процесс ремонтантной малины и могут быть использованы в качестве средства комплексного управления ростом, фитосанитарным состоянием и плодоношением ремонтантной малины.

Выводы

1. В испытаниях действия предпосадочной обработки корневой системы саженцев ремонтантной малины штаммами сапротрофных бактерий доказаны эффекты повышения адаптации к неблагоприятным факторам внешней среды - приживаемость растений повышалась на 16-21% при использовании штаммов *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641 и смесевого препарата Фитоп 8.67; распространенность зимних повреждений снижалась в 1,6-2,0 раза (БЭ=36-50%) под влиянием штаммов *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и *B. licheniformis* ВКПМ В-10562; повреждаемость весенними возвратными заморозками снижалась (БЭ=31-44%) в вариантах с применением штаммов *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10643, *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, и *B. licheniformis* ВКПМ В-10562.

2. Доказаны эффекты стимулирования количества побегов замещения, формируемых 1 растением на 3-4 годы после посадки под влиянием штаммов *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-

10642, *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и препарата Фитоп 8.67 (на 1,1-2,1 побегов/растение); количество отпрысковых побегов возрастало в 1,5 раза относительно контроля в варианте со штаммом *B. licheniformis* ВКПМ В-10562.

3. Под влиянием предпосадочной обработки штаммами *B. amyloliquefaciens* ВКПМ В-10642, *B. licheniformis* ВКПМ В-10562 и смесевым Фитоп 8.67 количество генеративных органов на растениях ремонтантной малины увеличивалось на 11-17% относительно контроля; продуктивность 1 растения в вариантах с применением штаммов *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и Фитоп 8.67 возрастала в 1,3 раза. Максимальный эффект повышения урожая достигнут в вариантах с применением штаммов *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и Фитоп 8.67 – увеличение относительно контроля, соответственно, на 1,18 и 1,25 т/га, при средней за 3 года урожайности 4,48 т/га в контроле.

4. Наиболее выраженные полифункциональные свойства, стимулирующие адаптацию, рост и продукционный процесс ремонтантной малины выявлены у бактериального штамма *B. subtilis* ВКПМ В-10641 и смесевого препарата Фитоп 8.67 (на основе 3-х штаммов) при предпосадочной обработке корневой системы саженцев при закладке плодоносящей плантации. Данные биоагенты могут быть использованы в качестве средств комплексного управления ростом, фитосанитарным состоянием и плодоношением ремонтантной малины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляев А.А., Штерншис М.В., Шпатова Т.В., Лутов В.И., Леляк А.А., Леляк А.И. Использование биопрепаратов для управления ростом, плодоношением и фитосанитарным состоянием садовой земляники // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – №12. – С.44-47.

2. Беляев А.А., Штерншис М.В., Шпатова Т.В., Поспелова Н.П., Леляк А.А., Леляк А.И., Лутов В.И. Полифункциональное действие штаммов бактерий рода *Bacillus* на садовую землянику // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – №4. – С.31-34.

3. Штерншис М.В., Беляев А.А., Шпатова Т.В., Леляк А.А. Влияние бактерий *Bacillus* spp. на возбудителя серой гнили земляники и устойчивость растения к болезни // Сибирский экологический журнал. – 2015. – №3. – С.478-485.

4. Матченко Н.С., Леляк А.А., Беляев А.А. Испытание действия штаммов бактерий рода *Bacillus* против фузариоза малины на искусственном инфекционном фоне // Инновационные процессы в АПК: сборник статей VI Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов. Москва, 16-18 апреля 2014 г. – Москва: РУДН, 2014. – С. 54-56.

УДК 635.21

СОРТОИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

И.Ю. Щеглова, магистрант
Р.Р. Галеев, д-р. с.-х.наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На серой лесной среднесуглинистой почве лесостепи Новосибирского Приобья, проведена оценка эффективности выращивания сортов картофеля, разных групп спелости. Установлено, что максимальную урожайность имели ранние сорта картофеля Ред Скарлет и Любава, среднеранние Розара и Кемеровский и среднепоздние: Тулеевский и Хозяюшка.

Важнейшей задачей сельскохозяйственного производства Сибири в настоящее время является дальнейшее повышение урожайности и улучшение качества картофеля для более полного обеспечения региона этим продовольственным продуктом [1,2]. Современные сорта картофеля имеют высокий потенциал продуктивности, оцениваемый на уровне 70-80 т/га клубней [3,4]. В производственных условиях его удается реализовать на 15-25% . Для удовлетворения быстрорастущих потребностей населения в картофеле необходимо повысить среднюю урожайность его продукции в хозяйствах разных форм собственности и у населения [5,6]. Важным резервом повышения продуктивности картофеля является выявление лучшим сортов этой культуры, обладающих комплексов хозяйственных признаков.

Цель исследования: сравнительная оценка сортов картофеля в лесостепи Новосибирского Приобья.

Исследования проводили в 2016 г. на полях УПХ «Сад Мичуринцев» НГАУ, расположенного в зоне северной лесостепи Новосибирского Приобья.

Почва – серая лесная, среднесуглинистая с содержанием гумуса 4,52%, легкогидролизуемого азота - 11,6 мг, подвижного фосфора – 12,5, обменного калия 17,4 мг/100 т почвы, pH – 6,17 (водная вытяжка).

Погодные условия 2016г. были благоприятными по температуре и увлажнению, в особенности в июле и августе. Сентябрь был оптимальным для роста, развития и уборки картофеля. Площадь делянок в опыте 25м^2 , повторность четырехкратная , расположение делянок рендомизированное.

Схема посадки 70х35 см, глубина посадки 6 см.

В период вегетации осуществляли фенологические наблюдения по методике ВНИИК. Площадь листьев и хозяйственную продуктивность определяли по Н.Ф. Коняеву [7].Фотосинтетический потенциал по А.А. Ничипоровичу [8]. Экономическую эффективность – по методике РАСХН [9]. Урожайные данные подвергали дисперсионному анализу по Б.А. Доспехову [10].

В 2016 г. на серой лесной среднесуглинистой почве изучены фотосинтетические параметры и урожайность сортов картофеля разных групп спелости: 8 ранних (стандарт – Пушкинец), 10 среднеранних (стандарт – Невский), 6 среднеспелых (стандарт – Луговской).

Показано, что у ранних сортов средняя площадь листьев колебалась от 10,2 тыс. м^2/га у сорта Тимо до 14,5 тыс.м^2/га у сорта Фреско (V=19,6%), среднеранних 15,8 тыс. м^2/га у сорта Зекура до 18,4 тыс. м^2/га сортов Свитанок киевский (V=11,6%) и у среднеспелых от 16,2 тыс.м^2/га у сортов Вестник до 18,0 тыс.м^2/га, у сорта Тулеевский (V=18,1%).

По ФСП максимальные показатели: были у сорта Фреско – 1392 тыс. м^2 сутки/га (ранний), Свитанок киевский 1857 тыс. м^2 сутки/га среднеранний, Тулеевский 1996 тыс. м^{2}сутки /га среднеспелый (таблица)

По урожайности наибольшие показатели из ранних сортов выявлены у Ред Скарлет – 34,8 т/га (прибавка к стандарту – 63%), среднеранний – Розара (превышение к стандарту

16%) и Кемеровчанин (13%). Остальные изученные среднеранние сорта уступали стандарту - сорт Невский.

По среднеспелым сортам превышения к стандарту - сорт Луговской было у сортов Тулеевский на 34%, Хозяюшка – 30% и Кардинал – на 10%.

Таблица – Фотосинтетические параметры и урожайность сортов картофеля 2016 г.

Сорт	Средняя площадь листьев, тыс. $м^2$/га	ФСП, тыс $м^2$ сутки/га	Урожайность т/га	Прибавка к стандарту	
				т/га	%
Ранние					
Пушкинец(st)	12,3	1181	21,3	-	-
Антонина	13,2	1267	20,4	-0,9	-4
Ароза	11,6	1125	19,6	-1,7	-8
Любава	12,8	1229	32,4	+11,1	+52
Ред Скарлет	13,8	1325	34,8	+13,5	+63
Тимо	10,2	989	24,2	+2,9	+14
Фреско	14,5	1392	27,6	+6,3	+30
Юна	12,4	1190	22,0	+0,7	+3
Среднеранние					
Невский (st)	16,3	1597	30,6	-	-
Адретта	18,2	1802	27,1	-3,5	-11
Зекура	15,8	1564	25,2	-5,4	-18
Кемеровчанин	17,1	1693	64,6	+4,0	+13
Дальневосточный	17,6	1725	22,1	-8,5	-27
Лиина	17,0	1683	26,8	-3,8	-12
Розара	16,8	1663	35,4	+4,8	+16
Сафо	15,9	1558	30,1	-0,5	-2
Свитанок киевский	18,4	1857	31,6	+1,0	+3
Танай	16,5	1699	27,8	-5,8	-18
Среднеспелый					
Луговской (st)	17,0	1836	26,1	-	-
Вестник	16,2	1752	24,6	-1,5	-5
Кардинал	17,8	1976	28,7	+2,6	+10
Осень	17,5	1954	24,2	-1,9	-7
Тулеевский	18,0	1996	34,9	+8,8	+34
Хозяюшка	17,3	1819	33,8	+7,7	+30
$НСР_{05}$	0,63	28,7	0,56	-	-

Выводы

1. На серой лесной среднесуглинистой почве лесостепи Новосибирского Приобья максимальными показателями средней площади листьев отличались сорта картофеля Фреско и Ред Скарлет (ранние) Свитанок киевский и Адретта (среднеранние), Тулеевский и Кардинал (среднеспелые).

2. Наибольшей урожайностью товарных клубней обладали сорта картофеля Ред Скарлет и Любава (ранние), Розара и Кемеровчанин (среднеранние); Тулеевский и Хозяюшка (среднеспелые).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Картофель России / Под ред. А.В. Коршунова.- М.:ООО «Достижения науки и техники в АПК», 2003. – 968 с.

2. Костюков М.И. картофель, технологии возделывания. – Саратов: Югна, 2010. – 156 с.

3. Галеев Р.Р. Картофель в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2006. – 123 с.

4. Галеев Р.Р. Адаптивная технология ускоренного семеноводства безвирусного картофеля. – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2014. – 96 с.

5. Галеев Р.Р., Вышегуров С.Х., Кондратов А.Ф. Урожайный картофель - Новосибирск.: Агро – Сибирь, 2012.- 108 с.

6. Полухин Н.И., Мызгина Г.Х., Пискарев В.В. Каталог коллекции картофеля в СИБНИИРСЕ. – Новосибирск ООО «Междуречье», 2014. – 71с.

7. Коняев Н.Ф. Математический метод определения площади листьев// Доклады ВАСХНИЛ,-№9. – 1970. – С.34-36

8. Ничипорович А.А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев. – М. : Академия наук СССР, 1956. – 94 с.

9. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники. – М.,1998. – С.30-44.

10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат,1985. – 351 с.

УДК 619: 616.9 - 07

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БИОЧИПА ДЛЯ ИММУНОХИМИЧЕСКОГО ТИПИРОВАНИЯ ШТАММОВ И ИЗОЛЯТОВ ESCHERICHIA COLI

Афонюшкин В.Н., зав. сектором молек. биол. СФНЦА РАН, канд. биол. наук;
Сигарева Н.А., канд. биол. наук, доцент
Миронова Т.Е., студентка группы 6402 ФВМ НГАУ;

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Данная работа посвящается разработке технологии изготовления биочипа для иммунохимического типирования некоторых микроорганизмов семейства Enterobacteriaceae и Streptococcaceae, на примере кишечной палочки (Escherichia coli). Был разработан лабораторный образец, а также опытным путем была проверена возможность детектирования комплекса «антиген-антитело» с использованием биочипа. Разработанный чип является более простым примером микрочипа.

Ключевые слова: антитела, антигены, кишечная палочка, биочипы, серогруппы, серотипы, инфекционные болезни.

Биологический микрочип – это пластинка-носитель, на которой в определенном порядке иммобилизованы молекулы белков, нуклеиновых кислот, биомакромолекул или биоструктур для одновременного проведения большого числа анализов в одном образце. Микрочипы являются одним из новейших инструментов биологии и медицины [1-4].

Биочипы нашли широкое применение и используются для разнообразных целей. Они используются для молекулярно-генетических исследований, диагностики различных заболеваний, экспресс-диагностики высокопатогенных вирусов, в ветеринарии и сельском хозяйстве [4, 5].

Чипы обладают рядом преимуществ: во-первых, их миниатюрный размер в сочетании с большой информативностью, во-вторых, высокая чувствительность и специфичность, а также высокая производительность диагностических тестов. Однако множество из чипов являются недоступными для большинства лабораторий, в связи с их высокой стоимостью.

Производство биочипов самостоятельно, в пределах лаборатории позволит отменить необходимость в дорогостоящем оборудовании, а также обеспечит доступность биочипов [4, 5, 8, 9].

В данной работе мы занимаемся разработкой биологических микрочипов (белковых). На поверхности таких чипов иммобилизированы белки, а именно антитела, которые способны специфически связываться с антигенами, находящими в исследуемых образцах. Таким образом, с помощью микрочипов можно определять антигенную структуру бактерий, а также проводить типирование их штаммов и изолятов.

В сельском хозяйстве существенное место занимают инфекционные болезни. Обнаружение патогенных штаммов трудоёмкий процесс, так как кроме небольшого количества патогенных бактерий в исследуемом материале присутствует множество непатогенных микроорганизмов. Может пройти много времени (от 20 до 48 часов), играющего важную роль для жизни животных, до тех пор, пока будет обнаружен патогенный штамм с помощью традиционных методов [6, 7].

Таким образом актуальность работы заключается в необходимости максимально быстрого определения серогрупп и серотипов бактерий семейства Enterobacteriaceae в

медицине и ветеринарии, а, следовательно, в необходимости диагностического теста, который позволил бы это осуществить.

Целью работы является разработка технологии изготовления биочипа для иммунохимического типирования некоторых микроорганизмов семейства Enterobacteriaceae и Streptococcaceae, на примере кишечной палочки (Escherichia coli).

Материалом для исследования были бактерии Escherichia coli, выделенные от больной птицы. Набор «Сыворотки «О» агглютинирующие поливалентные к эшерихиям» ФГУП Армавирская биофабрика. Набор включает 35 сывороток во флаконах с лиофилизированными, гипериммунными сыворотками специфичными в отношении ряда

О-антигенов кишечной палочки.

Результаты собственных исследований.

В качестве «платформы» биочипа использовали предметное стекло, на поверхность которого наносили раствор эпоксидной смолы.

Затем приготовили разведенные поливалентные сыворотки «О» коли агглютинирующие четырех групп, каждая к эшерихиям 6-8 серогрупп [Табл. 1.]

Таблица 1. - Группы и серогруппы «О» коли агглютинирующих поливалентных сывороток

№ группы	Серогруппы
1.	01, 02, 04, 08, 078, 0111, 0115, 0126
2.	09, 015, 018, 020, 026, 0119
3.	033, 035, 041, 086, 0101, 0103, 0117, 0137
4.	055, 0127, 0138, 0139, 0141, 0142, 0147, 0149

Сыворотки каждых групп разводили стерильным физиологическим раствором 1:25. Соответственно получили четыре пробирки с разведенными сыворотками. Затем совершали пятикратное разведение содержимого каждой из четырех пробирок с помощью плашки для ПЦР.

Разведенные сыворотки точечно в количестве 0,1 мкл наносили на поверхность стекла с помощью автоматической пипетки в строго определенные участи.

Биочипы подсушивали в течение нескольких часов во влажной камере, для обеспечения не простого высыхания капель, а взаимодействия эпоксидных групп с аминогруппами и образования межмолекулярной сшивки. При этом способность сохранялась способность молекул белка вступать в реакции.

После этого на стекло нанесли 100 мкл раствора альбумина 8%, накрыли пленкой и инкубировали в течение часа.

Следующим этапом было приготовление суспензии бактерий Escherichia coli для проверки способности антител, пришитых к поверхности биочипа вступать в реакцию с антигенами. Пробирку поставили в термостат при t 30 °С на 30 минут для инактивации бактерий.

Акридиновый оранжевый – это флуоресцентный краситель, который связывается с ДНК инактивированных бактерий и обеспечивает их свечение [14].

Приготовленную суспензию в количестве 100 мкл нанесли на поверхность биочипа, накрыли пленкой и инкубировали в течение 3-х часов при комнатной температуре. При этом происходит взаимодействие антител, пришитых к поверхности биочипа с антигенами из суспензии, окрашенными флуоресцентным красителем (образование комплексов антиген-антитело).

Биочип несколько раз ополаскивали в буферном растворе и промывали дистиллированной водой, для того, чтобы отмыть все не связавшиеся клетки.

Проводили детекцию связавшихся клеток с помощью трансиллюми-натора, которые являются результатом реакции «антиген-антитело». Следовательно, в местах образовавшихся комплексов мы можем наблюдать свечение.

Исходя из того, что антитела мы наносили в заранее отмеченные участки, то по локализации светящихся пятен мы можем определить групповую принадлежность микроорганизмов Escherichia coli.

В таблице [Табл.2] отображено соответствие светящихся пятен на поверхности биочипа нанесенным группам сывороток. На снимке, сделанном с помощью трансиллюминатора мы наблюдали светящиеся пятна в первом ряду, это говорим о том, что антигенам, нанесенным нами на поверхность биочипа специфичны антитела первой группы, в которую входят 8 серогрупп (01, 02, 04, 08, 078, 0111, 0115, 0126).

Таблица 2. - Соответствие светящихся пятен нанесенным группам сывороток.

	1 группа	**2 группа**	**3 группа**	**4 группа**
A1	+	-	-	-
A2	+	-	-	-
A3	+	-	-	-
A4	+	-	-	-
A5	+	-	-	-

Таким образом, мы разработали принципиальную схему определения серогрупп кишечной палочки с помощью биочипа, так же был разработан метод иммобилизации антител к О-антигену.

Опытным путем была проверена возможность детектирования комплекса «антиген-антитело» с использованием биочипа. Данный микрочип является более простым примером микрочипа. На его поверхность можно иммобилизировать большое количество серогрупп или серотипов бактерий, для их типирования из исследуемого материала, а также определять антигенную структуру бактерий.

Нами создан иммунохимический биочип для типирования бактерий Escherichia coli. Данный биологический микрочип можно использовать во многих лабораториях медицинского и ветеринарного назначения.

Исходя из иммунохимических свойств биочипа с его помощью можно осуществлять не только простую дифференцировку бактерий, но и определять их серогруппы и серотипы бактерий, а также выяснять антигенную структуру исследуемых микроорганизмов.

В дальнейшем планируется совершенствование лабораторного образца. Также нами будет проведена проверка корректности разработанной модели, а также начнется работа по созданию биочипов для других бактерий семейства Enterobacteriaceae и бактерий семейства Streptococcaceae.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мирзабеков А.Д. Биочипы в биологии и медицине XXI века / А. Д. Мирзабеков // Вестник Российской академии наук. – 2003. – №5. – С. 412 – 422.

2. Калюжский С.В. Словарь нанотехнологических и связанных с нанотехнологиями терминов / С.В. Калюжский – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 528 с.

3. Angenedt P. Progress in protein and antibody microarray technology / Drug Discovery Today. 2005. V. 10. P. 503 – 511.

4. Шишкин А. В. Иммунологические биочипы для исследования эритроцитов человека/ Шишкин А. В // Биологические мембраны. – 2008, Т. 25, №4, 267 – 276 с.

5. Фесенко Д.О. Бактериальный микрочип: принцип работы на примере обнаружения антибиотиков / Д.О. Фесенко, Т.В. Наседкина А.Д. Мирзабеков // Докл. Акад. Наук. – 2001. Т. 381. – № 6. – С. 831 – 833.

6. Светоч Э.А. Факторы патогенности возбудителей эшерихиозов сельскохозяйственных животных: автореф. дис. … докт. ветеринар. наук. – М . – 1992. – С. 10 – 12.

7. Поздеев О.К. Энтеробактерии: руководство для врачей / О.К. Фадеев, Р.В. Федоров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 720 с.

8. Федоренко В.Ф. Нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе: науч. издание / В.Ф. Федоренко+ М.Н Ерохин, В.И. Балабанов и др. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. – 312 с.

9. Алимов А.М. Роль Нанобиотехнологии в инновационном развитии ветеринарной медицины/ А.М. Алимов // Вестник Брянской ГСХА. – 2010. – № 2. С. 42 — 46.

10. Афонюшкин В.Н. Разработка биочипа для иммунохимической и молекулярно-биологической характеристики микроорганизмов рода Salmonella / В.Н. Афонюшкин, М.А. Титова, Н.А. Шкиль, В.Ю. Коптев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 8 – 4 (15) С. 44 – 45.

11. Шувалова Б.П., Инфекционные болезни: учебник для студ. мед. вузов, / Б.П. Шувалова, Е.С. Белозеров, Т.В. Беляева, Е.И. Змушко. – СПб.: СпецЛит, 2015. – 736 с.

12. Широбокова В.П. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студ. Высш. Мед. Учеб. Заведений / В.П. Широбокова В.П. – М.: Нова книга, 2015. – 856 с.

13. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник / Кисленко В.Н., Колычев Н.М., Госманов Р.Г. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2012. – 784 с.

14. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для медицинских вузов/ А.И. Коротяев, С.А. Бабичев – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2008. – 767 с.

15. Справочник по композиционным материалам под ред. Дж. Любина; Пер. с англ. А. Б. Геллера, М. М. Гельмонта; Под ред. Б. Э. Геллера. – М.: Машиностроение, 1988. – 448 с.

УДК 619:061.62(571.14)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ КОЧКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

К.В. Беккер, магистрант
Е.С. Коновалов, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассмотрены результаты анализа работы лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области». Дан анализ по обеспечению качества получаемых лабораторией результатов испытаний.

Ключевые слова: лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы, контроль, качество результатов испытаний, Кочковский район.

Основным результатом деятельности любой лаборатории являются полученные результаты измерений (испытаний, анализа). Причем высокое качество проведенных аналитических исследований во многом позволяет обеспечить высокий рейтинг этих лабораторий, конкурентоспособность и уровень доверия к их деятельности [1, 2].

Целью данного исследования было изучить обеспечение качества результатов испытаний на примере лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области».

В лаборатории ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области» обеспечивается контроль результатов испытаний, включающий в себя следующее:

- контроль правильности применения нормативных документов, устанавливающих процедуры отбора проб и методики испытаний;
- внутренний контроль качества результатов испытаний;
- ежегодный анализ действующей системы обеспечения качества и принятие корректирующих действий по поддержанию качества испытаний;
- проведение корректирующих действий по результатам проверок, осуществляемых контролирующими организациями.

Процедура контроля правильности применения документации включает:
- проверку наличия нормативных документов на методы испытаний продукции;
- контроль сроков действия соответствующих нормативных документов на методы испытаний, порядка их оформления и регистрации;
- проверку правильности применения нормативных документов на методы испытаний непосредственно исполнителями на рабочих местах.

Внутренний контроль качества результатов испытаний физико-химических показателей в испытательной лаборатории ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области» – это комплекс мероприятий, включающий внутренний контроль и внешний контроль в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009 [3].

Основные задачи контроля качества результатов испытаний:
- оценка соответствия точности результатов испытаний нормам, регламентированным в нормативных документах на методы испытаний;
- своевременное обнаружение нарушений условий выполнения испытаний, приводящих к увеличению погрешности результатов испытаний;
- объективная оценка качества работы каждого сотрудника и лаборатории в целом;
- разработка рекомендаций и мероприятий по соблюдению нормированных показателей точности результатов испытаний.

Внутренний лабораторный контроль осуществляется по алгоритмам, изложенным в методиках испытаний, приложениях к ним, путем оценки соответствия результата контрольной процедуры нормативу, установленному для регламентированного (выбранного) алгоритма. Для реализации процедур контроля используют следующие средства контроля:
- стандартные образцы;
- рабочие пробы.

Элементами системы внутреннего контроля в испытательной лаборатории являются:
- оперативный контроль процедуры испытания;
- контроль стабильности результатов испытаний.

Оперативный контроль процедуры испытания подразумевает:
- контроль повторяемости определений при испытании рабочих проб и при получении результатов контрольных испытаний;
- оперативный контроль процедуры испытания.

Контроль повторяемости параллельных определений реализуют применительно к каждому используемому в лаборатории методу испытаний для каждого контролируемого показателя, если получение параллельных определений предусмотрено методикой испытания.

Контроль повторяемости параллельных определений производит непосредственно исполнитель при реализации каждой конкретной методики испытаний путем сравнения полученного результата с нормативом контроля, установленным методикой испытания. Результаты контроля фиксируются в журнале контроля повторяемости параллельных определений и в рабочем журнале.

Оперативный контроль процедуры испытаний в испытательной лаборатории реализуют:
- при внедрении методики;

- при проявлении факторов, которые могут повлиять на стабильность процесса испытаний (смена партии реактивов, использование средств измерений после ремонта или поверки и т.д.).

Оперативный контроль процедуры испытаний осуществляет непосредственно исполнитель на основе оценки погрешности результата испытания при реализации отдельно взятой контрольной процедуры и сравнения полученной оценки (результата контрольной процедуры) с установленным нормативом контроля. Результаты фиксируются в журнале регистрации оперативного контроля процедуры испытания.

При организации оперативного контроля используется алгоритм оперативного контроля процедуры испытаний с использованием контрольной процедуры для контроля погрешности с применением образцов для контроля. В качестве образцов для контроля используются государственные стандартные образцы.

Контроль стабильности результатов испытаний осуществляется по программе, утвержденной руководителем лаборатории. Результаты фиксируются в журнале контроля стабильности результатов испытаний.

Внешний контроль качества испытаний осуществляется Центральным органом по аккредитации в виде первичной и последующих аккредитаций и инспекционного контроля.

Руководство организацией и проведением внутреннего контроля осуществляется заместителем руководителя лаборатории.

По результатам проверок, при необходимости, принимаются корректирующие действия, направленные на исключение получения недостоверных результатов испытаний.

Таким образом, лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области» соответствует всем требованиям, предъявляемым к лабораториям данного типа, а так же проводит высококачественный контроль исследуемой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова Л.С. Внутрилабораторный контроль качества результатов испытаний в практике экологических испытательных лабораторий / Л.С. Иванова / Международный студенческий научный вестник. – 2017. - № 4. С. 499-503.

2. Третьяк Л.Н. Внутренний контроль качества в аналитических и испытательных лабораториях / Третьяк Л.Н., М.Ж. Кизатова, М.Б. Ребезов и др. // Международный журнал экспериментального образования, 2016. - № 7. - С. 187-188.

3. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (переиздание с поправкой: последние изм. От 18.10.2016) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http:// www.internet-law.ru/gosts/gost/50848 (дата обращения: 12.10.2017).

УДК - 619:618. 14-002-085:636. 22/28

ВОСПРОИЗВОДСТВО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕЗКО-КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА

А.М. Белобороденко, д-р ветеринар. наук, профессор
М.А. Белобороденко, д-р ветеринар. наук, профессор
Т.А. Белобороденко, д-р ветеринар. наук, профессор
Государственный аграрный университет Северного Зауралья
И.А. Родин, д-р ветеринар. наук, профессор
Д.Ф. Белобороденко, магистр
Кубанский государственный аграрный университет

Аннотация: Инновационные и индустриальные технологии содержания крупного рогатого скота сопряжены с проблемой адаптации животных к новым экологическим условиям, к гиподинамии, что является предрасполагающим фактором возникновения ранней патологии в органах репродукции. При гиподинамии у коров нарушается гемодинамика в организме и возникают гемодинамические расстройства в яичниках и матке. Для коров в послеродовый период с целью ранней профилактики можно применять, не только активный моцион, но и комплекс природно- физических факторов Тюменской области.

Ключевые слова: воспроизводительная функция коров, телки, гиподинамия, инновационные технологии, коррекция.

Введение

В сложной системе факторов, влияющих на состояние здоровья и продуктивность крупного рогатого скота существенную роль играет двигательная активность.

В результате бурного и научно-технического прогресса и интенсификации содержания и выращивания животных в промышленных комплексах двигательная активность крупного рогатого скота резко сократилась. Коровы забыли о пастбищах. Жители тюменской области видят рекламу по телевидению молока и масла от коров, которые пасутся на привольных алтайских пастбищах. Как будто в Тюменской области на необъятных просторах, начинающихся от сухих степей Казахстана и до крайнего севера исчезли пастбища и сенокосы для крупного рогатого скота. Как будто мы не знаем вкус наших Тюменских продуктов. Однако крупный рогатый скот, начиная с момента завоза первых партий из Голландии в Тюменскую область, переведен на круглогодовое стойловое содержание. По аналогии многие хозяйства и фермы Тюменской области перенимая рекомендации ученых и специалистов дальнего зарубежья, перевели скот на круглогодовое стойловое содержание и в результате получили не только гиподинамию, репродуктивные расстройства, но и массовые заболевания конечностей и выбраковку коров из стада после 1 и 2 лактации. При этом выход телят на 100 коров с 87 снизился по Тюменскому району до 60. Эмбриональная смертность после осеменения коров на 60-80 день составляет по отдельным хозяйствам до 50 %, как на крупных фермах, так и комплексах, бесплодие составляет 150 дней и более.

Известно, что не только растущий организм испытывает биологическую потребность в движении, но и коровы так как удовлетворение такой потребности – важнейшее условие организма. В результате недостатка двигательной активности мышечный аппарат и весь организм оказываются как бы недогруженными, это становится фактором отрицательно влияющим на состояние здоровья животных. Двигательное голодание прямо или косвенно отражается на сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной системах и на органах репродукции и железах внутренней секреции, на сопротивляемости организма к воздействию вредных внешних факторов окружающей среды.

Организм коровы на каждом этапе жизни следует рассматривать как наиболее целесообразно сложившееся морфологическое и функциональное целое. Формирование животных на всех этапах их эволюционного развития проходило в неразрывной связи с активной мышечной деятельностью. Организм животных принципиально рассчитан на постоянное движение, на динамику.

В результате перевода скота на круглогодовое стойловое содержание животноводство получило убытки от бесплодия, недополучения приплода, молочной и мясной продуктивности, которые привысили все убытки связанные с инфекционными, инвазионными и незаразными болезнями вместе взятыми.

Цель: изучить воспроизводительную функцию и морфофункциональное состояние репродуктивного аппарата у коров и телок находящихся в условиях гиподинамии. Разработать систему профилактических мероприятий с использованием экологически безопасных технологий и природных факторов Тюменской области.

Объект и методы исследований

Исследование по изучению влияния круглогодового стойлового содержания (гиподинамии) на половую функцию и морфофункциональное состояние репродуктивного аппарата коров проводили на базе хозяйств юга и севера Тюменской области.

В период исследований был взят материал половых органов методом биопсии и после убоя для морфологических и гистологических исследований. Пробы материала фиксировали в жидкости Карнуа и 10% нейтральном формалине, заливали в парафин. Гистологические срезы окрашивали по обзорным методикам (гематоксилин–Майера и эозин, «Азан» по Гейденгайну). Гистохимически выявляли Шифф – позитивные субстраты и гликозаминогликаны (ШИК – реакция по Мак-Манусу и реакция связывания коллоидного железа по Хейлу с соответствующими контролями.

В начале, середине, конце опыта, в одно и то же время суток у животных по общепринятым методикам определяли температуру тела, частоту пульса, дыхания, сокращения рубца и их силу. Регулярно проводили наблюдения за состоянием здоровья животных, исследования органов репродукции, за течением жвачного процесса. Исследования крови (содержание гемоглобина, форменных элементов) проводили с помощью анализаторов в комплексе с набором реактивов Abacus Jnnion Vein и биохимического анализатора с помощью прибора - Stat Fax 303. Гормональный статус определяли радиоиммунологическим и иммуноферментным анализом с помощью микростripового фотометра, Stat fax – 303 plus и Biorad с использованием тест систем «Алькор-Био».

Результаты исследований

Нашими исследованиями установлено, морфо-функциональное состояние половых органов коров, находящихся в условиях гиподинамии на 7, 14, 21 сутки после родов. Гистологическими и гистохимическими исследованиями установлено, что у коров пользующихся моционом и находящихся в условиях гиподинамии к 7 суткам после родов определяются активные процессы характеризующиеся в яичниках, выявляется интенсивным ростом фолликулов. Количество вторичных фолликулов, находящихся на различных стадиях роста, увеличивается.

К 14 суткам после родов у коров, находящихся в условиях гиподинамии из вторичных фолликулов формируются граафовы пузырьки (фото 1). Как видно на фотограмме, сформированный граафов пузырек даже при малом увеличении микроскопа, имеет структурные изменения по сравнению с нормой, фолликулярный эпителий яйценосного бугорка характеризуется порозностью. При большом увеличении микроскопа видны деструктивные изменения в яйцеклетке, выражающиеся в комковатости цитоплазмы и неодинаковой толщине разных участков ее оболочки. Определяются деструктивные изменения в лучистом венце с отторжением фолликулярных клеток. Значительные структурные изменения определяются в фолликулярном эпителии, где наступает дискомплексация фолликулярных клеток с последующей их полной десквамацией. В

результате в граафовых пузырьках создаются условия для полной гибели и рассасывания яйцеклетки с последующим формированием на их месте атретических тел. Лишь незначительное количество растущих фолликулов и граафовых пузырьков сохраняет нормальное строение и достигает этапа овуляции.

Структурные изменения в яичниках и эндометрии животного находящегося на различных стадиях после родов при гиподинамии

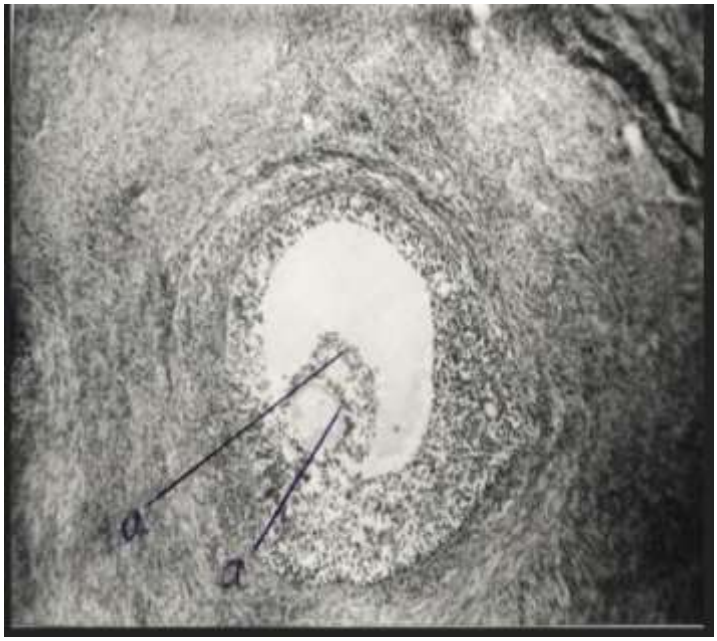


Фото 1. Яичник животного, находящегося пригиподинамии на 14-е сутки после родов
а – порозность фолликулярного эпителия яйценосного бугорка;
б - дескомплексация фолликулярных клеток зернистого слоя.
Фиксация: жидкость Карнуа. Окраска: Шик-реакция по Макманусу с докраской гематоксилином Майера. Увеличение: ок.7х, об.20

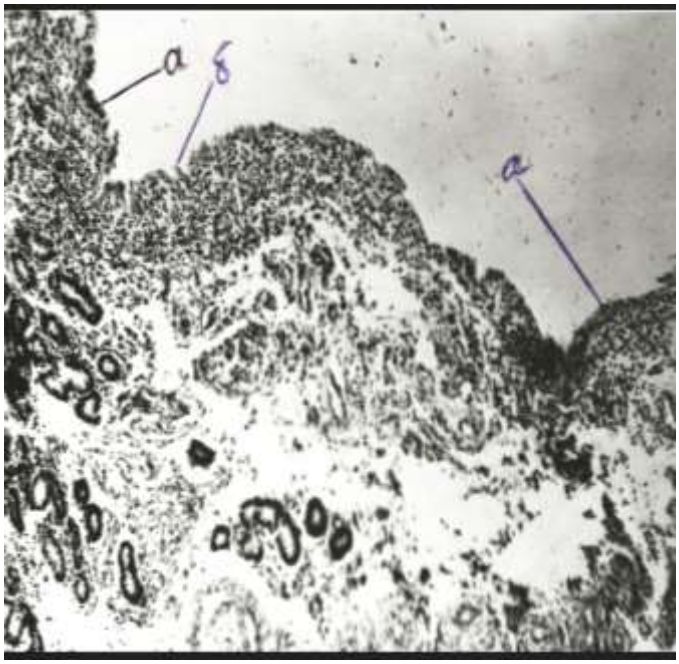


Фото 2. Общий вид слизистой оболочки рога матки в зоне регенератора животного, находящегося в условиях гиподинамии
а – эпителизированные края раневого дефекта.
б - дно раневого дефекта
Фиксация: жидкость Карнуа. Окраска: Шик-реакция по Макманусу с докраской гематоксилином Майера. Увеличение: ок.10х, об.8

Таким образом, выявленная нами закономерность влияния гиподинамии на функциональные структуры яичника у растущих телок находит свое проявление и у половозрелых животных даже в послеродовой период при подготовке полового аппарата к репродуктивному процессу.

К тому же гиподинамия оказывает свое воздействие на интенсивность восстановительных процессов в слизистой оболочке матки коров в послеродовой период. Принципиально важным является выявление продолжительности восстановительных процессов слизистой оболочки матки у животных, находящихся в различных условиях содержания. Успех искусственного осеменения в послеродовой период прямо связан с готовностью эндометрия к восприятию зародыша. Даже при условии соответствия периода овуляции с введением в половые пути спермы и осуществления нормального процесса оплодотворения, состояние родовых путей определяет возможность имплантации зародыша в слизистую оболочку и установления оптимальных физиологических и обменных отношений между плодом и матерью.

У животных подопытных и контрольных групп, в первые дни после родов, определяются деструктивно – прогрессивные процессы в эндометрии, которые выражаются очищением его поверхности от кровяных сгустков, абортивным дозреванием секреторных клеток в железах матки и активизацией малодифференцированных элементов с последующей пролиферацией их.

На 7 сутки после родов соединительная ткань собственной пластинки слизистой оболочки интенсивно разрастается, происходит разрастание и капилляров микроциркуляторного русла эндометрия.

Параллельно с пролиферативными процессами в соединительной ткани интенсивно разрастается активизировавшийся эпителий желез, тогда как у животных, пользующихся моционом, в эндометрии происходят интенсивные регенерационные процессы с участием собственной пластинки эндометрия, покровного эпителия и эпителия желез.

К 14 суткам после родов по краям дефектов эндометрия определяются значительные наплывы эпителиальных регенератов и мозаично расположенные эпителизированные участки (фото 2). Условия гиподинамии приводят к определенным гемодинамическим расстройствам в половом аппарате, определяется полнокровие, особенно в венозной части микроциркуляторного русла, что естественно замедляло окислительно – восстановительные процессы в зоне регенерата. Создающиеся условия гипоксии замедляют восстановительные процессы, в связи с этим полная эпителизация происходит к 21 суткам после родов, но он еще не готов к восприятию зародыша, так как функционирующие структуры не достигают необходимого уровня дифференцировки.

Лишь к 30 суткам у большинства обследованных животных, находившихся в условиях гиподинамии, эндометрии достигает необходимого функционального состояния, у отдельных животных этого не установлено и к 30 сут.

У животных, пользующихся моционом таким образом, гиподинамия оказывает отрицательное влияние на процесс родов, послеродовый период и приводит к нарушению гемодинамики не только в половых органах, но и во всем организме коров-первотелок, о чем свидетельствуют проведенные нами гистерографические, гистологические и гистохимические исследования.

Полученные нами данные на этот счет могут иметь не только физиологическое, общебиологическое, но и практическое значение в решении задач по повышению продуктивности животных.

Выполненные нами морфофункциональные исследования состояния органов репродукции у коров, находящихся в различных природно-климатических зонах резко-континентального климата, приводят к снижению воспроизводительной способности поголовья. В этой связи нами разработана система экологически безопасных технологий и коррекции, которая включает в себя:

1. Способ профилактики задержания последа у коров сапропелем, патент на изобретение №2416417, М., 2010, Бюл.№11, 20.04.2011;

2. Аппарат для введения жидких лекарственных средств, групповой профилактики репродуктивных расстройств и устройство для нагревания сапропеля, патент на изобретение №102379, М., 2010, Бюл.№6, 27.02.2011;

3. Устройство для интраректального виброакустического массажа с инфракрасным излучением матки коров и профилактики репродуктивных расстройств, патент на изобретение №2294778, М., 2007, Бюл.№7, 10.03.07;

4. Способ профилактики задержания последа у коров с использованием висцеро-висцеральных рефлексов, патент на изобретение №2491897, М., 2013, Бюл. № 25, 10.09.2013.

5. Способ профилактики задержания последа у коров с использованием тюменской минеральной воды, заявка на изобретение №2013121133 от 07.05.2013;

6. Устройство для групповой раздачи минеральной воды коровам в условиях родильного отделения, заявка на изобретения №2013136167 от 01.08.2013;

7. Устройство для фиксации тазовой конечности, патент на изобретение №97262, М., 2010, Бюл. № 25, 10.09.2010;

8. Способ лечения скрытого мастита у коров, патент на изобретение №2538051, М., 2014

9. Способ лечения субклинического мастита у коров №2538052, М., 2014

а также 4 наставления на: сапропель, пелоидин, Тюменскую минеральную воду, утвержденные Главным Управлением ветеринарии.

Гистологический контроль при применении природных факторов подтвердил высокую эффективность экологически безопасных технологий. У коров, подвергнутых профилактической обработке сапропелем и виброакустическому массажу с инфракрасным излучением, уже к 21 суткам после родов в яичниках определяется интенсивный рост фолликулов и формирование граафовых пузырьков.

Профилактика задержания последа с использованием висцеро-висцеральных рефлексов в последовую стадию обеспечивает не только сокращение мускулатуры рубца и других преджелудков, а за счёт висцеро-висцеральных рефлексов с преджелудков на матку, происходит усиление сокращений мускулатуры матки. Это обеспечивает своевременное отделение последа в первые 3 часа (патент на изобретение № 2491897).

Результаты исследований показывают, что применение данного способа обеспечивает на 80% желаемое течение последовой стадии родов и ускоряет течение послеродового периода. Продолжительность последовой стадии родов у подопытных коров составила (3,34±0,20) ч, контрольных – (8,36±0,27) ч, иногда 16 часов и более.

Нами предложена для профилактики задержания последа у коров тюменская минеральная вода (наставление на препарат), при её выпаивании после родов у коров сокращаются мускулатуры не только рубца и других преджелудков, но и за счёт висцеро-висцеральных рефлексов сокращается мускулатура матки, это обеспечивает своевременное отделение последа. Способ отличается простотой, доступностью, без применения гормональных препаратов и антибиотиков. Тюменская минеральная вода – это неисчерпаемый дар природы, который с успехом можно использовать в животноводстве Северного Зауралья, в условиях резко континентального климата.

Интраректальный виброакустический массаж с инфракрасным излучением и сапропелем вызывает усиление притока артериальной крови как к массируемой области, так и венозный отток, улучшает гемодинамику и передачу нервных импульсов, повышает на 0,1% гормональную функцию яичников. Выполненные морфологические исследования на коровах показали, что в условиях резко-континентального климата понижено функциональное состояние яичников, отсутствуют первичные и вторичные фолликулы, и выявлены единичные фолликулы в стадии атрезии. Применение виброакустического массажа с инфракрасным излучением способствовало разрыхлению коркового вещества,

уменьшению соединительной ткани и появлению фолликулов в поверхностном слое яичника.

Установлено повышение эритроцитов с 5,24±0,20 до 6,38±0,22 10^{12}/л и лейкоцитов с 12,60±0,28 до 13,40±0,20 10^{9}/л. Полученные данные свидетельствуют о возрастании неспецифического клеточного иммунитета. Ежедневное применение интраректального виброакустического массажа в сочетании с сапропелем даёт еще более высокие результаты. Так, после применения интраректального виброакустического массажа в сочетании с сапропелем было установлено, что из числа подопытных 70,0% коров проявили половую охоту, а их оплодотворяемость оказалась на 21,0% выше контрольных.

Гистологический контроль, проведённый нами по изучению восстановительных процессов в послеродовый период и профилактика репродуктивных расстройств, убедительно подтвердили нашу концепцию о том, что применение сапропеля и других инновационных методов профилактики репродуктивных расстройств у коров является эффективным.

Экономический эффект от инновационной технологии, включающей применение: сапропеля, тюменской минеральной воды, висцеро-висцеральных рефлексов и виброакустического массажа в пересчете на все поголовье составил 4,36 рубля на 1 рубль затрат.

Таким образом, ранняя сапропелепрофилактика, сапропелестимуляция и сапропелетерапия, интраректальный виброакустический массаж с инфракрасным излучением, висцеро-висцеральные рефлексы, тюменская минеральная вода могут быть рекомендованы в ветеринарную и гинекологическую практику для профилактики репродуктивных расстройств и в качестве экологически безопасных методов борьбы с бесплодием коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белобороденко А.М. Профилактика морфофункциональных изменений в матке при гипоксии с использованием природных целебных факторов / А.М Белобороденко, Т.А. Белобороденко // Влияние антропогенных факторов на структурные преобразования клеток, тканей, органов человека и животных.; Волгоград 1995.-С 14

2. Белобороденко А.М. Морфофункциональное состояние слизистой оболочки матки у коров в условиях гиподинамии / А.М Белобороденко, П.В. Дунаев, М.А Белобороденко / / Новые аспекты аграрного образования от производства к развитию сельских территориторий - Тюмень 2000, - С.89-92

3. Донник, И.М. Оценка иммунологического статуса крупного рогатого скота из районов экологического неблагополучия [Текст] / И.М. Донник // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных: Междунар. корд. Совещание. - Воронеж, 1997. - С. 34-38.

УДК 639.036

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА АКВАПУРИН

С.И. Бунькова, соискатель
Г.А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучалась острая токсичность пробиотического препарата аквапурин. Исследование токсичности проводилось на мышах. Полученные результаты подтвердили безопасность применения пробиотика аквапурин .

Ключевые слова: Острая токсичность, аквапурин, пробиотики, гомобиотики, кальций, фосфор, мочевина, АЛТ, АСТ, абсолютная масса.

В современном рыбоводстве остро стоит вопрос получения высококачественных и экологически чистых продуктов. В связи с этим пробиотики становятся популярными в этой отрасли. Пробиотики стимулируют процессы пищеварения за счёт активизации выработки ферментов, помогают послестрессовой адаптации, увеличивая резистентность макроогранизма к патогенным микроорганизмам. Нормализуя состав микрофлоры пищеварительного тракта пробиотики улучшают усвоение питательных веществ, и тем самым затраты на корм снижаются, а кормление становится более эффективным (Белов Л. П., 2008).

Аквапурин - гомобиотик нового поколения применяемый в аквакультуре. Для изучения острой токсичности препарата проведены исследования на мышах согласно «Методическим указаниям по определению токсических свойств препаратов, применяемых в ветеринарии и животноводстве». По принципу аналогичных животных были сформированы 4 группы (n=10). Из них 4 опытных и 1 – контрольная. Для определения острой токсичности 1 раз вводили внутрь 3 разные дозировки применяемого препарата в 3-, 5- и 10 раз, превышающие терапевтическую дозу, для определения LD_{50} 45; 75 и 150 мкл/кг. Животные из контроля получали 0,9%-й раствор натрия хлорида.

Длительность проведения опыта составила 14 суток. В течение указанного времени наблюдали за испытуемыми животными:, на 14-й день определяли абсолютную массу, проводили забор крови на биохимический анализ крови.

После однократного введения аквапурина в дозе в 3; 5 и 10 раз превышающей терапевтическую гибели мышей не наблюдалось за весь период опыта. Данные по действию препарата на массу мышей представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Абсолютная масса мышей после применения аквапурина (острая токсичность) (M±m)

Группа	Живая масса, г	
	До применения препарата	После окончания применения препарата
1-я опытная	20,01±0,15	20,43±0,08
2-я опытная	20,05±0,13	20,52±0,07**
3-я опытная	20,04±0,11	20,63±0,07***
Контрольная	20,03±0,09	20,21±0,007

Примечание здесь и далее: * - достоверность различий (p <0,05) между опытной котнтрольной группами; ** - достоверность различий (p <0,01) между опытной и котнтрольной группами; *** - достоверность различий (p <0,001) между опытной и контрольными группами

По результатам полученных нами данных ведение аквапурина не влияло на абсолютную массу мышей опытных и контрольной групп. Более того, в результате

проведенного опыта установлено, что аквапурин не оказывал негативного влияния на биохимические показатели крови у мышей (таблица 2).

Анализ биохимических показателей крови мышей позволил установить, что препарат аквапурин не оказывал отрицательного действия на исследуемые показатели. Более того, у всех животных биохимические показатели соответствовали физиологической норме.

Таблица 2 - Биохимические показатели крови мышей после применения аквапурина (острая токсичность) (M±m)

Показатель	Группа			
	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	Контрольная
Общий белок, г/л Норма (50-70)	59,91±1,76	58,85±1,40	59,07±2,19	59,20±2,20
Альбумин, г/л Норма (21,7-35,1)	27,14±1,06	27,10±1,16	27,29±1,49	22709±1,26
Глобулин г/л Норма (28,2-38,8)	32,76 ±2,11	31,75±1,88	31,78±2,16	32,11±2,81
АЛТ Ед/л Норма (225-235)	25,20±1,04	25,16±1,27	25,42±1,18	25,22±0,99
АСТ Ед/л Норма (290-310)	321,50±2,86	322,46±3,21	321,80±7,85	322±4,04
Мочевина мМ/л Норма (18-22)	1,7±0,13	1,63±0,11	1,68±0,09	1,68±0,04
Кальций мМ/л Норма (2,20-2,80)	2,83±0,18	2,73±0,15	2,80±0,17	2,88±0,12
Фосфор мМ/л Норма (1,4-1,5)	2,36±0,19	2,34±0,14	2,38±0,2	2,37±0,16

Исходя из анализа полученных результатов, отмечаем, что однократное применение аквапурина в дозах, превышающих терапевтическую в 3-; 5- и 10 раз мышам не приводило к патологическим изменениям. Животные оставались клинически здоровыми, абсолютная масса мышей повышалась, биохимические показатели крови соответствовали физиологической норме, что доказало безопасность применения пробиотика аквапурин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белов Л. П. Пробиотики в сельском хозяйстве // Агропресс. — 2008. - № 5/2008. - С. 36-38.

2. Ноздрин, Г. А. Научные основы применения пробиотиков в птицеводстве: монография / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А. И. Шевченко и др. – Новосибирск: Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т, 2013. - 224 с

3. Панасенко В. В. Использование пробиотиков в кормах для рыб Провими // Тезисы докладов международной научной конференции «Состояние и перспективы развития фермерского рыбоводства аридной зоны». – 2006. – С. 70-71.

УДК 619: 616.34.076

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СЛИЗИСТОЙ ТОНКОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА У МЫШЕЙ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ МЕТОДОМ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ МИКРОСКОПИИ

А.С. Бобикова[1], студентка
Д.С. Болдырева[2], студентка
В.Н. Афонюшкин[2,3], канд. биол. наук, заведующий сектором
Н.А. Сигарева[1], канд. биол. наук, доцент
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН
[3] Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН

Аннотация: Распространенность метаболического синдрома (МС) в современном обществе прогрессивно увеличивается, принимая характер эпидемии. МС проявлялся абдоминальным ожирением, гипергликемией натощак, гипертриглицеридемией, гипертензией и т.д. Особый интерес представляют экспериментальные исследования по моделированию метаболического синдрома у животных с помощью диеты. Основное внимание уделено изучению тонкого отдела кишечника в сравнении контрольной и опытной групп мышей.

Ключевые слова: метаболический синдром, ворсинки кишечника, слизистая оболочка, тощая кишка.

Распространенность метаболического синдрома (МС) в современном обществе прогрессивно увеличивается в течение последних лет, принимая характер эпидемии. МС проявлялся абдоминальным ожирением, гипергликемией натощак, гипертриглицеридемией, гипертензией и т.д. В связи с этим особый интерес представляют экспериментальные исследования по моделированию метаболического синдрома у животных с помощью диеты, позволяющие понять причины развития и прогрессирования данной патологии.

Целью наших исследований являлось изучение состояния слизистой оболочки тонкого отдела кишечника у мышей с МС методом люминесцентной микроскопии.

Исследования проводили на базе лаборатории фармакогеномики ИХБФМ СО РАН и сектора молекулярной биологии СФНЦА РАН. Эксперимент проводили на 26 мышах линии "C57 black 6", которые были разделены на 2 группы: 1.Животные контрольной группы получали корм с 5% содержанием жира; 2.Животные опытной группы получали корм с высоким содержанием жира (10%). После адаптации в течение 14 дней, был начат эксперимент.

Для изучения ворсинок кишечника использовали метод люминесцентной микроскопии, с использованием микроскопа Imager D1(Zeiss) и программы Axio Vision(Zeiss, Германия).

В сыворотке крови (n=12) определяли содержание триглицеридов, холестерина, общего белка, мочевой кислоты стандартными колориметрическими методами с использованием наборов производства ООО «Вектор-Бэст».

Данные обрабатывали методами вариационной и непараметрической статистики. Статистическую достоверность различий определяли с использованием t-теста Стьюдента и метода Манна –Уитни.

Мыши употребляли корм в течении 3-х месяцев (июль – октябрь 2016 г.), Их взвешивали каждые две недели. 5% диета контрольной группы содержала 5% подсолнечного масла; в жирной 10%-ной диете количество подсолнечного масла было 2% и 18% сала.

Таблица 1. Состав корма у мышей опытной и контрольной групп.

Ингредиент	**5% fat, %**	**10% fat, %**
Сухое молоко (ООО «Первый диетический»)	20	20
Казеин (Магазин спортивного питания DO4A.COM)	11	11
Кукурузный крахмал (ООО «Гарнец»)	14	14
Сахар (ООО «РТ Бакалея»)	36	31
Целлюлоза (Фармацевтическая компания «Эвалар»)	4	4
Масло подсолнечное (ОАО «ЭФКО»)	4	0,3
Свиное сало ("Торговый Холдинг Сибирский Гигант")	0	9
Витамино-минеральная добавка (ЗАО «БиоПро»)	10	10
Лактоза («АО Реахим»)	0,5	0,5

Для приготовления корма смешивали сухое молоко, казеин, крахмал, сахар, подсолнечное масло, лактозу. Далее измельчали целлюлозу (в таблетках), витаминно-минеральную добавку, сало (для 10 %) и добавляли их в раннее заготовленную смесь. Чтобы придать вид теста смеси, добавляем воду (на 1 кг корма – 100 г воды) в 5% и 10%. Корм делали в виде «колбасок». Для этого обрезанный с двух сторон фалькон заполняли готовой смесью, после чего выдавливали через одно из отверстий готовую «колбаску». Корм подсушивали в течение суток.

По истечении срока эксперимента у мышей брали кровь из окологлазной вены. После взятия крови мыши выводились из эксперимента путем цервикально-церебральной дислокации.

Общая масса тела у групп, которых кормили 10%-ным кормом был выше, чем у группы с 5%-ным кормом. При статистическом анализе сравнивали долю первоначальной массы на которую изменилась масса в течение эксперимента. При сравнении масс органов контрольной и опытной групп наблюдалась статистически значимая разница ($p\text{-value}<0.05$) для всех органов: сердца, легких, почек, печени, селезенки, абдоминального жира. Масса органов была ниже у группы, которой давали корм с 5%-ным содержанием жира, чем у группы с МС.

По данным The Jackson Laboratory мыши линии C57BL 6 в возрасте 20 недель имеют массу 31, 8 ±2,5 г. Это соответствует массе, который мы получили у мышей группы 1, которые употребляли нормальный 5%-ным корм. Значит, в группе 2, где масса достигает свыше 35 г., вес избыточный.

Рис.1. Изменение массы тела мышей в течение эксперимента.

Мы провели биохимический анализ сыворотки крови опытной и контрольной групп мышей. Проверяли на наличие триглицеридов, мочевой кислоты, холестерина и общего белка. Увеличение введения жира у опытной группы активирует перевод излишков в жировое депо, при гиперкомпенсации уровень триглицеридов и холестерина в крови падает, что может создавать псевдо-дифицит источников энергии и активизировать процесс увеличения кишечных ворсин.

Таблица 2. Биохимический анализ сыворотки крови исследуемых мышей.

Параметр	Контрольная группа	Опытная группа
Триглицериды, мг/дл	134,57±11,5	127,09±16,1
Мочевая кислота, ммоль/л	8,21±0,6	6,99±0,3
Холестерин, ммоль/л	3,52±0,2	3,04±0,2
Общий белок, г/л	67,68±5,9	53,97±2,2

Органы препарировали и помещали в формалин. После фиксации, кишечник вынимали из формалина и вырезали небольшие фрагменты для возможности посмотреть и проанализировать состояние ворсин кишечника у особей разных групп. Фрагменты помещали в микропробирки и заливали дистиллированной водой и люминесцентны краситель Hoechst 33258 с исходной концентрацией 1мг/мл, вносили 5 мкл на 100 -200 мкл объема.

При просмотре окрашенного кишечника через люминесцентный микроскоп делались микрофотографии слизистой оболочки двух групп. Производили измерения по возможности большей части кишечных ворсин для дальнейшего анализа.

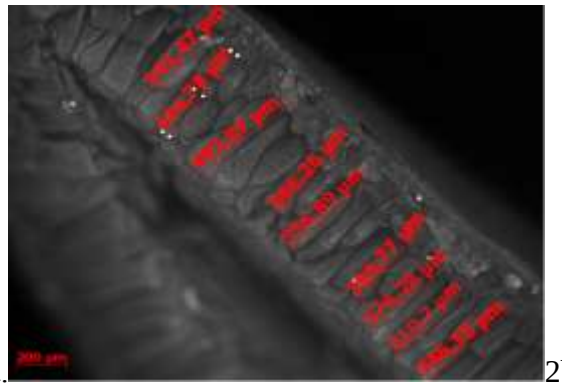
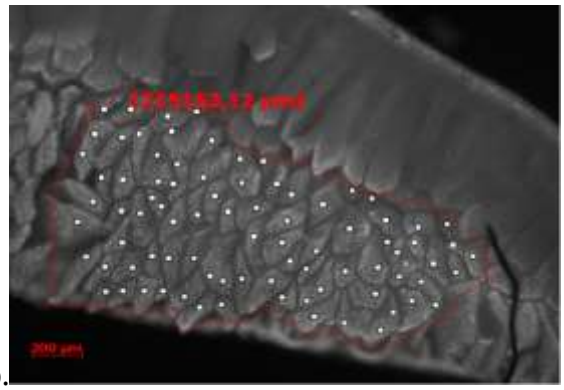
2a.  2b. 

Рис. 2. Микрофотографии тонкого отела кишечника у мышей контрольной группы (a- поперечное сечение слизистой; b – вид сверху).

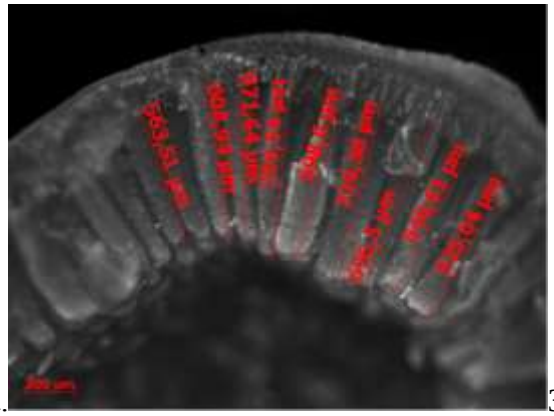
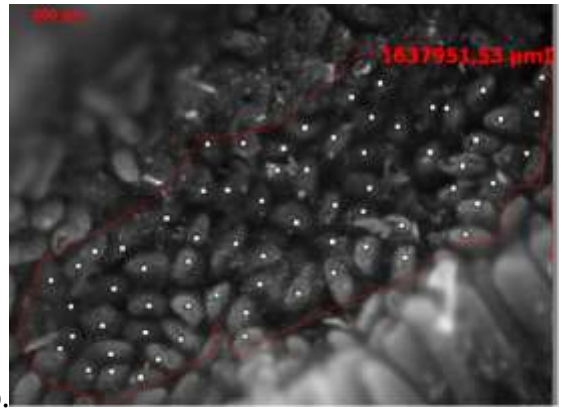
3a.  3b. 

Рис. 3. Микрофотографии тонкого отела кишечника у мышей опытной группы (a- поперечное сечение слизистой; b – вид сверху).

Длина кишечных ворсин в контрольной группе в среднем составляет 417μm. Минимальная длина равна 286 μm, а максимальная 515 μm. Длина ворсин у животных опытной группы в среднем 563 μm. Разница между минимальным(360 μm) и максимальным(733 μm) значениями очень велика, что говорит о неравномерности положения кишечных ворсин и как следствие их большей поверхности всасывания не только сверху, но и боковыми частями.

Визуально хорошо прослеживаются различия между контрольной и опытной группами. Это проявляется в различной длине, форме, положении ворсин относительно друг друга.

Сделав подсчет количества кишечных ворсин на единицу площади, можно наблюдать обратную зависимость. У мышей с метаболическим синдромом ворсин будет меньше, чем у мышей контрольной группы. В интактной контрольной группе ворсины располагаются более плотно друг к другу, образуя из-за слишком высокой плотности ромбовидную форму сверху. У мышей с МС, напротив, ворсины располагаются свободнее и имеют более стандартную овальную форму. Это происходит из-за активной перистальтики кишечника, т.е. из-за расширения просвета кишечника и расхождения ворсин.

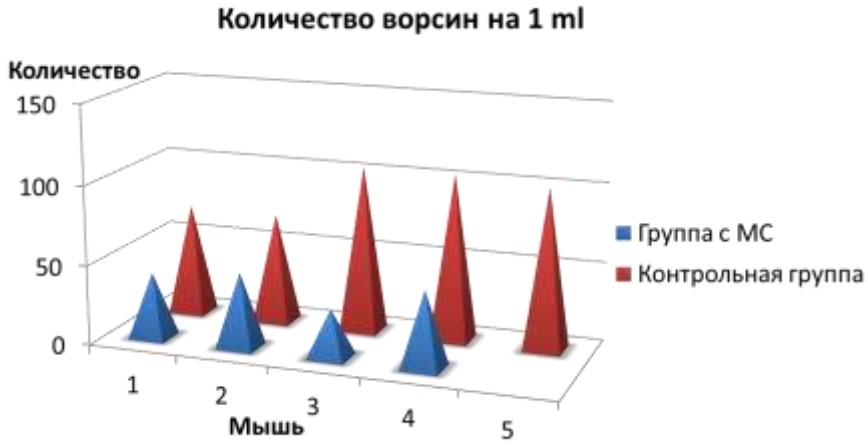


Рис.4. Количество ворсин на единицу площади слизистой тонкого отдела кишечника.

Таблица 3. Морфометрические параметры слизистой тонкого отдела кишечника у мышей с метаболическим синдромом и контрольной группы.

Параметр	Контроль	Опыт
Длина кишечных ворсин в тонком отделе кишечника, мкм (M±m)	416,8 ±11,4	563,3 ±14,1
Длина кишечных ворсин в тонком отделе кишечника, мкм (Min-Max)	286,3 - 514,7	360 - 733,1
Концентрация кишечных ворсин в тонком отделе кишечника на 1 ml (M±m)	90±8	42±4

Выводы:

- Мы выявили разницу по длине кишечных ворсин у мышей с метаболическим синдромом и мышей контрольной группы (отличие на 35%);
- Статистически достоверно($P<0,05$), что уровень мочевой кислоты был снижен на 15% в сравнении с контрольной группой; уровень холестерина снижен на 14%; уровень общего белка снижен на 20%; статистически не достоверно($P>0,05$), что уровень триглицеридов снижен на 6%;
- Выявили разницу по количеству ворсин, что является следствием расширения просвета в тонком отделе кишечника;

- Увеличение площади всасывания у мышей с МС следует рассматривать как патологический цикл, усугубляющий развитие МС;
- Визуально увеличенное расстояние между ворсинками может повышать контакт боковых поверхностей ворсин у мышей с МС с бактериальными клетками и макромолекулярными комплексами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лещенко, Д.В. Диетически индуцированные животные модели метаболического синдрома(обзор литературы) / Д.В. Лещенко, Н.В. Костюк, М.Б. Белякова, Е.Н. Егорова, М.В. Миняев, М.Б. Петрова // Верхневолжский медицинский журнал.- 2015. – Т. 14, вып. 2.- с.34-39.
2. Ройтберг, Г.Е. Метаболический синдром /Под. ред. чл.-корр. РАМН Г.Е. Ройтберг. – М.: МЕД-пресс-информ. – 2007. – с.224
3. Body Weight Information for C57BL/6J (000664) [Электронный ресурс]. URL: https://www.jax.org/jax-mice-and-services/strain-data-sheet-pages/body-weight-chart-000664.
4. Gajda, A.M. Diet Induced Metabolic Syndrome in Rodent Models animal / A.M. Gajda, M.A. Pellizzon, M.R. Ricci, E.A. Ulman // LABNEWS. – 2007. – March.
5. Miyoshi M. и др. Anti-obesity effect of Lactobacillus gasseri SBT2055 accompanied by inhibition of pro-inflammatory gene expression in the visceral adipose tissue in diet-induced obese mice // Eur. J. Nutr. 2014. Т. 53. № 2. С. 599–606.

УДК619:614.31:637.5(571.150)

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ В ОАО «РУБЦОВСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ» РУБЦОВСКОГО РАЙОНА

В.В. Глуховченко, магистрант
В.В. Разумовская, д-р ветеринар. наук
О.Ю. Леденева, канд. ветеринар. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены результаты ознакомления с ветеринарно-санитарным контролем, нормативно технической документацией по охране труда и окружающей среды, произведения экономического расчета.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарный контроль, продукты убоя, Рубцовский мясокомбинат, Рубцовский район.

Ветеринарно-санитарная экспертиза – наука, изучающая методы исследования и ветеринарно-санитарной оценки продуктов животного и растительного происхождения. Основное в работе ветеринарно-санитарного эксперта – предупреждение инфекционных и инвазионных болезней, распространяющихся среди людей и животных через пищевые, кормовые и технические продукты животного происхождения. Данная тема актуальна, так как на предприятие поступают животные с районов неблагополучных по некоторым заразным заболеваниям, а так же животные больные незаразными заболеваниями различной этиологии [1, 2].

Цель исследования: изучить порядок осуществления ветеринарно-санитарного контроля, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы мяса в ОАО «Рубцовский мясокомбинат».

Рубцовский мясокомбинат- одно из успешных предприятий мясоперерабатывающей промышленности Алтайского края. Первое правило производства продукции на мясокомбинате это строгое соответствие утвержденным нормативно-техническим

документам, обеспечивающим уровень качества и соблюдение стандартов, подбор необходимых ингредиентов и жесткий контроль за качеством продукции на всех этапах производства , использование натуральных добавок.

ОАО «Рубцовский мясокомбинат» - это предприятие завершенного цикла: весь процесс от убоя до упаковки готовой продукции происходит на территории мясокомбината с учетом всех санитарных норм. Строгий санитарный контроль на всех этапах производства гарантирует пищевую безопасность продукции комбината. Предприятие проводит тщательный многоэтапный ветеринарный контроль каждого убойного животного, гарантирует качество и безопасность производимой продукции.

В производственной лаборатории, оснащенной испытательным оборудованием, специалисты комбината выполняют микробиологический, физико-химический и радиологический анализ мяса свинины, говядины и выпускаемой продукции. Вследствие чего в течении всего процесса производства контролируется качество вспомогательных материалов, сырья и готовой продукции.

Охрана труда представляет собой систему сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Основными составными частями охраны труда являются – трудовое законодательство, техника безопасности и производственная санитария, все они направлены на обеспечение безопасных и здоровых условий труда. На предприятии работает инженер по охране труда, который имеет соответствующую подготовку и опыт в этой работе. Ответственность за организацию безопасных технологических процессов, безопасную эксплуатацию зданий и сооружений предприятий в плане сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности возлагается на инженера по охране труда. Ответственными лицами за обеспечение здоровых и безопасных условий труда на рабочих местах, соблюдение действующего законодательства о труде являются начальники цехов.

Современное состояние окружающей среды является глобальной проблемой во всем мире. Мясокомбинаты являются одним из источников загрязнения окружающей среды. Мероприятия по защите окружающей среды на предприятии осуществляются согласно ФЗ РФ от 10.01.2002г №7 – ФЗ «Об охране окружающей среды» [3]. Окружающую среду загрязняют сточные воды мясокомбината и выбросы в атмосферу загрязняющих веществ оборудованием мясокомбината. Что касается биологических отходов, то на них составляется заключение ветеринарного специалиста о «направлении на утилизацию, уничтожение биологических отходов».

Одним из обобщающих показателей, характеризующих качество всей произведенной продукции, является удельный вес продукции высшей категории качества во всей производимой продукции. За рассматриваемый период на предприятии проделана определенная работа по улучшению качества продукции и повышению ее конкурентоспособности, о чем свидетельствует увеличение удельного веса продукции высшего и первого сорта (табл. 1).

Таблица 1. Сортовой состав продукции в ОАО «Рубцовский мясокомбинат» за 2014 – 2016гг.

Сорт продукции	2014г.	2015г.	2016г.	Отклонения, %	
Высший сорт	48	48,5	49	0,5	0,5
Первый сорт	32	32,5	33,5	0,5	1
Второй сорт	11,5	11,5	11	0	-0,5
Третий сорт	8,5	7,5	6,5	-1	-1
Итого	100	100	100	0	0

Перейдем к анализу финансовых результатов в ОАО «Рубцовский мясокомбинат» в 2014-2016гг (табл. 2).

Таблица 2. Анализ динамики финансовых результатов в ОАО «Рубцовский мясокомбинат» в 2014-2016 гг.

Показатель	2014г.	2015г.	2016г.	Абс. откл. тыс. руб	
				2015/2014	2016/2015
Выручка (тыс. руб)	197471	304949	392518	107478	87569
Себестоимость (тыс. руб)	187205	283093	365117	95888	82024
Валовая прибыль (тыс. руб)	10266	21856	27401	11590	5545
Прибыль от продаж (тыс. руб)	5157	12828	15679	7671	2851
Чистая прибыль (тыс. руб)	865	5154	8011	4289	2857

Из таблицы 2 видно, что такой показатель как выручка значительно увеличивается в 2016 г по сравнению с предыдущими периодами, по сравнению с 2014 г этот показатель возрос в среднем на 50,3%, а по сравнению с 2015 годом на 77,7%, что свидетельствует о значительном росте объемов продаж. Объемы продаж в 2015 г значительно выросли за счет увеличения торговых точек не только в городе, но и ближайших районах, а также за счет расширения ассортимента выпускаемой продукции. Выпускать продукцию более высокими темпами стало возможным за счет нового оборудования.

Себестоимость так же увеличивается с каждым годом. Увеличение в 2016 г по сравнению с 2014 г составило 51,2%, а по сравнению с 2015 г на 77,5%. К основным расходам, за счет которых увеличивается себестоимость можно отнести затраты на сырье, в связи с увеличением объемов продукции, заработную плату, так как происходит увеличение количества персонала, затраты на перевозку продукции к торговым точкам, так как увеличивается объем реализации.

Увеличение объемов реализации соответственно повлекло за собой рост валовой прибыли. В 2015 г по сравнению с 2014 г валовая прибыль увеличилась на 11590 тыс. руб., а в 2016 по сравнению с 2015 г это увеличение составило 5545 тыс. руб.

Заключение. В процессе написания статьи я ознакомился с нормативно-технической документацией и другой литературой, позволяющей расширить знания в области ветеринарной санитарии и ветеринарно-санитарной экспертизы на производстве, проводил статистическую обработку данных, позволяющих характеризовать экономическое состояние ОАО «Рубцовский мясокомбинат».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поздняковский В.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза: учебное пособие / В.М. Позняковский, М.С. Куракин. –Кемерово.: КемТИПП, 2005.

2. Сенченко Б. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения: Технологии пищевых производств: учебник/ Б.С. Сенченко.- Ростов н/Д: МарТ, 2001. - 704 с.

3. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. От 19.07.2011) «Об охране окружающей среды»

УДК619:614.31:637.56(571.14)

БЕЗОПАСНОСТЬ РЫБЫ И РЫБОПРОДУКТОВ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРНУЮ ЛАБОРАТОРИЮ ГБУ НСО «УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НСО» В 2016 ГОДУ

К.К. Гриценко, магистрант
В.Ю. Меркер
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены результаты микробиологического исследованиярыбы и рыбопродуктов в ветеринарной лаборатории ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района НСО» в 2016 году.

Ключевые слова: ветеринарная лаборатория, ветеринарно-санитарная экспертиза, микробиологическая безопасность, исследование рыбы, статистические данные

Данная тема является актуальной, поскольку в настоящее время рыба является важным и распространенным продуктом питания за счет содержания многих элементов, необходимых человеку для поддержания здоровья и защиты организма от заболеваний [1, 2, 3]. Поэтому, если своевременно не устранить появившиеся опасности, то употребление данных продуктов в пищу может нанести серьезный вред здоровью людей [4].

Целью данной работы является изучение микробиологической безопасности рыбы и рыбопродуктов, поступающих для исследования в ветеринарную лабораторию ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района НСО» в 2016 году.

Для исследования в ветеринарную лабораторию рыба и рыбопродукция поступает из рыбоперерабатывающих предприятий Новосибирска. Показатели безопасности выбираются в соответствии с программой производственного контроля, а поступающая рыба и рыбопродукция единичной партией исследуется на те показатели, которые предписаны действующими нормативными документами. Поступающая продукция регистрировалась в журнале учета. А в отделе шифрования пробы обезличивались и шифровались, после чего передавались в отдел для исследования.

В 2016 году было проведено 1746 исследований рыбы и рыбной продукции. На рисунке можно увидеть, что больше всего исследований было проведено на выявление сальмонелл – 24%, а также на БГКП и КМАФАнМ по 21%, а на листерию моноцитогенез 19%. Наименьшее количество исследований пришлось на выявление стафилококка – 8%, анаэробов – 5% и протея – 2%.

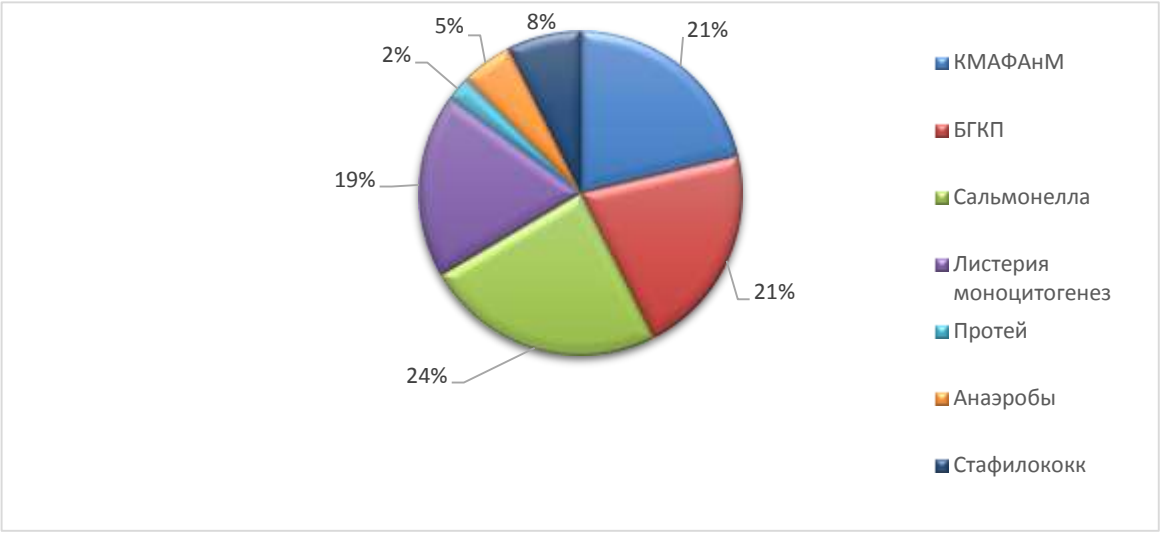


Рисунок. Результаты бактериологического исследования за 2016 г

В результате анализа статистических данных выявлено, что больше всего в рыбе и рыбопродукции выявляют сальмонелл, БГКП и КМАФАнМ, что обусловлено сложностью процессов производства рыбопродукции. Таким образом можно сделать вывод, что используемые методики исследования позволяют своевременно выявить наличие патогенной микрофлоры и изъять из оборота рыбу и рыбопродукцию, не соответствующую нормативной документации, что препятствует нанесению вреда здоровью людей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность / В.М. Позняковский. Новосибирск.:, 2010. -452 с.
2. Родина Т.Г. Идентификация как фактор защиты потребительского рынка от фальсифицированных продовольственных товаров М.:// Товаровед продовольственных товаров. 2012, – №10- 42с
3. Причины и предотвращение порчи рыбы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rybakrybaku.ru/ (дата обращения 10.10.2017)
4. Азаров В.Н. Микробиология рыбы [Электронный ресурс] электрон. учеб./ В.Н. Азаров "Основы микробиологии и санитарии". – Режим доступа: http://smikro.ru/ (дата обращения: 10.10.2017).

УДК 619:615

ДИНАМИКА ЗООТЕХНИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ ЛОШАДЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 3.22

[1]Е. А. Диденко, аспирант
[1]Г.А. Ноздрин, док-р вет. наук, проф.
[2]А. И. Леляк, директор
[2]А. А. Леляк, зав. испытательной лабораторией биотехнологического контроля
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]ООО НПФ «Исследовательский центр», наукоград Кольцово

Аннотация: Зоотехнические индексы лошадей наиболее полно характеризуют спортивный потенциал животных уже в раннем возрасте. Для спортивных лошадей, выступающих в классических дисциплинах, важна не только достаточная высота в холке, но и соотношение между ростом, длинной туловища, обхватом груди, которое колеблется в определенных границах. Животные, обладающие пропорциональным строением, наиболее перспективны с точки зрения качества движений и прыжка. Нами представлены результаты исследования микробиологического препарата ветом 3.22 для полноценного раскрытия генетически заложенных качеств лошадей теплокровных пород в неблагоприятных климатических условиях. Изучаемый нами препарат стимулирует увеличение основных зоотехнических промеров, сохраняя при этом индексы строения тела: формата, обхвата груди, компактности и костистости.

Ключевые слова: пробиотик, ветом 3.22, молодые лошади, первоначальный тренинг, зоотехнические индексы.

Адаптация теплокровных пород лошадей к неблагоприятным условиям Сибири сопряжено с риском отставания в росте и развитие, что с свою очередь препятствует реализации селекционно заложенного спортивного потенциала. Первым признаком перспективной для спорта лошади является правильное телосложение. Важно соответствие частей тела друг другу и направление использования [1]. Пропорционально сложенная

лошадь обладает большим потенциалом движений. В связи с этим, при оценке экстерьера молодняка особое внимание уделяют зоотехническим показателям [2].

По абсолютным промерам трудно выяснить особенности экстерьера лошадей, представляющих определенный тип и породу. Кроме промеров тела определяют индексы телосложения – соотношение отдельных промеров, выраженное в процентах [2].

Изучая препараты серии «ветом», коллектив учёных НГАУ установил благоприятное влияние препаратов на различные показатели физиологического состояния сельскохозяйственных животных. Г.А. Ноздриным и др. был установлен ростостимулирующий и иммуностимулирующий эффект жидких форм ветом 2.26 и ветом 4.24 при применении новорожденным телятам. На 30-е сутки эксперимента животные опытных групп по абсолютной массе превосходили аналогов из контроля на 0,2-5,6% [3-8]. А.Г. Ноздрин установил позитивное влияние жидкого препарата ветом 1.29 на абсолютную массу поросят [9]. Учитывая многогранность эффектов «ветомов», было решено провести исследование препарата ветом 3.22 на лошадях ганноверской породы.

Целью нашего исследования является выявление и оценка эффективности действия препарата ветом 3.22 на интенсивность роста и развития лошадей ганноверской породы в условиях Сибири. Для достижения цели исследования были поставлены ***задачи***: изучить действие препарата на индексы ***а)*** формата, ***б)*** обхвата груди, ***в)*** компактности и ***г)*** костистости молодых лошадей.

Материалы и методы исследования.

Научно производственный опыт производили на базе ФГБУ НСО «Центр спортивной подготовки по конному спорту». Для исследований было сформировано 2 группы лошадей Ганноверской породы, рожденных на Локотском конном заводе в возрасте 2-х лет, находящихся на начальных этапах заездки. В опытную и контрольную группу включили по 4 лошади. Животным опытной группы препарат применяли в дозе 1 мкл/кг по схеме: 1 раз в сутки первые 5 дней ежедневно, а затем с интервалом в сутки, всего 15 назначений. Учет результатов проводили до начала применения препарата, через 1 месяц и через 1 год после завершения применения препарата. Для выявления эффективности применения препарата вычисляли индексы формата (КДТ/ВХ×100), обхвата груди (ОГ/ВХ×100), компактности (ОГ/КДТ×100) и костистости (ОП/ВХ×100), где:

- ВХ – высота в холке;
- КДТ – косая длина туловища;
- ОГ – обхват груди;
- ОП – обхват пясти.

Результаты исследований

До начала исследований опытная и я группа достоверно не отличалась от контрольной по индексам формата, обхвата груди, компактности и костистости (табл.1). Через 1 месяц после завершения применения препарата лошади опытной группы имели индекс формата тела меньше, чем у контрольной группы на 1,55%, однако, через 1 год опытная группа превосходила контрольную на 0,37%. Через месяц после завершения применения препарата лошади опытной группы имели индексы обхвата груди и компактности выше, чем животные из контрольной группы на 0,01 и 0,27%. Через 1 год после исследований опытные животные превосходили контроль на 0,64 и 0,09% соответственно. По индексу костистости, через месяц после применения препарата, лошади опытной группы имели промер меньше, чем у контрольной группы на 0,01%, через 1 год – на 0,45%.

Таблица 1. - Зоотехнические индексы лошадей, %.

Показатель	Группа	До начала применения препарата	Через 1 месяц после завершения применения препарата	Через 1 год после завершения применения препарата
		M±m	M±m	M±m
Индекс формата	Опытная	102,74±2,28	101,14±1,85	103,37±1,11
	Контрольная	102,74±1,55	102,71±1,22	102,99±1,27
Индекс обхвата груди	Опытная	117,22±2,55	116,24±2,33	117,89±2,06
	Контрольная	116,60±1,05	116,23±1,45	117,13±1,39
Индекс компактности	Опытная	114,29±2,63	113,56±2,45	114,07±2,00
	Контрольная	113,60±2,56	113,25±2,57	113,97±2,34
Индекс костистости	Опытная	12,78±0,39	12,64±0,36	12,90±0,37
	Контрольная	12,99±0,39	12,93±0,40	12,96±0,37

Уменьшение некоторых индексов опытной группы, относительно контрольной, связано с более выраженным увеличением высоты в холке. Индексы тела лошадей опытной группы, полученные через 1 год после завершения применениянрепарата являются характерными для лошадей ганноверской породы. Отметим, что формирование тела ганноверов, как и других теплокровных пород, оканчивается приблизительно к 8-ми годам. В связи с этим, индексы обхвата груди и костистости в период роста могут меняться как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения в незначительных пределах.

Во время исследований отмечали увеличение основных промеров лошадей опытной группы, при этом происходило сохранение индексов тела лошадей в пределах зоотехнических норм. Полученные результаты свидетельствуют о пропорциональном развитие животных в период применения препарата и длительный период после завершения его применения.

Выводы:

1. Пробиотический препарат ветом 3.22 в изучаемой дозе стимулирует рост и пропорциональное развитие лошадей в возрасте 2-х лет.
2. В период проведения опыта не регистрировали побочных эффектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колосов Ю.А. Коневодство / Ю.А. Колосов, А.И. Яковлев, А.И. Лиховидов, С.В. Семченко // Пос. Персиановский, Донской ГАУ. – 2010. – 136 с.

2. Политова М.А. О Ганноверской породе лошадей /М.А. Политова // Коневодство и конный спорт. – 1998. – №3. – С. 6-8.

3. Щелкунов С.Н.Штаммы бактерий *Bacillussubtilis* и *Bacilluslicheniformis*, используемые в качестве компонентов препарата против вирусных и бактериальных инфекций, и препарат на основе этих штаммов / С. Н. Щелкунов, В. А. Петренко, О. И. Рязанкина, В. Е. Репин, и др. // Свидетельство о государственной регистрации, рег. № RUS 2142287 от 16.12.1997 . – М.: Роспатент, 1997

4. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

5. Тишков С. Н. Хронофармакологические особенности влияния пробиотика ветом 1.23 и синего света на линейную морфоструктуру печёночных долек у мышей / С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин / Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4 (29). – С. 94-98.

6. Диденко Е. А. Влияние ветома 3.22 на реактивность высшей нервной деятельности лошадей 2-х летнего возраста / Е. А. Диденко, Г. А. Ноздрин //В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-

летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. – 2016. – С. 327-329.

7. Диденко Е. А. Динамика зоотехнических показателей лошадей при применении микробиологического препарата ветом 3.22 / Е. А. Диденко, Г. А. Ноздрин // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. – 2016. – С. 329-331.

8. Диденко Е. А. Динамика изменений азотсодержащих соединений и билирубина в сыворотке крови спортивных лошадей под влиянием ветома 3.22 / Е. А. Диденко, Г. А. Ноздрин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (40). – С. 124-128.

9. Ноздрин А.Г. Изменение физиологических показателей организма поросят в послеотъемный период под влиянием нового пробиотика ветом 1.19 // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2009. – № 9. – С. 45-48.

УДК 619:614.31:637.54

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЯСА ПТИЦЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

В.О. Журман, магистрант
О.Ю. Леденёва, канд. ветеринар. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены данные исследования мяса и продукции переработки птицы на соответствие показателям безопасности в отделе ветеринарно-санитарной экспертизы ветеринарной лаборатории ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района Новосибирской области».

Ключевые слова: ветеринарная лаборатория, отдел ветеринарно-санитарной экспертизы, мясо птицы, безопасность, санитарно-микробиологическое исследование.

Актуальность обусловлена интенсивным развитием производства мяса и продукции переработки птицы в Российской Федерации. В связи с этим, проведение лабораторно-микробиологического контроля продукции на показатели безопасности, является необходимым, для обеспечения населения мясом птицы высокого санитарного качества.

Целью является изучение организации лабораторного микробиологического контроля мяса птицы на соответствие показателей безопасности требованиям действующей нормативной документации.

В ходе работы были изучены структура, функции и задачи испытательной ветеринарной лаборатории ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района НСО», в том числе отдела ветеринарно-санитарной экспертизы. А также проведен анализ документов ветеринарной отчетности за 2015 и 2016 гг по Новосибирскому району Новосибирской области, и изучены методы и объемы, проводимых исследований мяса птицы в отделе ветеринарно-санитарной экспертизы.

Структура и функции ветеринарной лаборатории, а также выполняемые задачи соответствуют требованиям, что подтверждается наличием аттестата аккредитации испытательной лаборатории, в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 [1].

Микробиологические исследования проводятся согласно действующим ГОСТам [2, 3, 4], на современном аттестованном лабораторном оборудовании, с применением высокоточных средств измерений, которые своевременно проходят поверку.

Отдел ветеринарно-санитарной экспертизы осуществляет работу с микроорганизмами III - IV групп патогенности [5].

В ходе выполнения работы отмечено увеличение количества поступивших материалов для микробиологических исследований в отдел ветеринарно-санитарной экспертизы в 2016 г по сравнению с 2015 г, что связано с увеличением объемов производимой продукции.

В результате проведённых исследований было установлено, что наиболее часто выявлялись превышения показателей КМАФАнМ и БГКП что может быть обусловлено неудовлетворительным санитарным состоянием на предприятиях, нарушением технологических режимов переработки птицы, а также несоблюдением требований к отбору проб для микробиологических исследований [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (переиздание с поправкой: последние изм. От 18.10.2016) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http:// www.internet-law.ru/gosts/gost/50848 (дата обращения: 14.10.2017).

2. СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://base.garant.ru/12160681 (дата обращения: 14.10.2017).

3. Межгосударственный стандарт ГОСТ 32031-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий Listeria monocytogenes» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200105310 (дата обращения: 15.10.2017).

4. ГОСТ 31659-2012 (ISO 6579:2002) «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200098239 (дата обращения: 15.10.2017).

5. ГОСТ 50396.1-2010 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200081431 (дата обращения: 15.10.2017).

6. Санитарная микробиология: учеб. пособие для студ. вузов по спец. «Ветеринария» / Р.Г. Госманов [и др.]. – Спб.: Лань, 2010.

УДК 619:616.24-002.153:636-2

ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ КАТАРАЛЬНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

О.А. Зайко, канд. биол. наук
Д.П. Устюгова, аспирантка 1 курса
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Для сравнения терапевтической эффективности двух схем лечения, использованных для лечения острой катаральной бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота, было изучено общее влияние применяемых препаратов на организм животных, учитывая некоторые гематологические показатели. Схема, включающая комплекс препаратов Азитронит+Миксоферон, оказалась наиболее эффективной.

Ключевые слова: бронхопневмония, телята, гематологические показатели, азитронит, тилозин, миксоферон.

Возникновение такой патологии, как острая катаральная бронхопневмония молодняка крупного рогатого скота – весьма распространенная проблема, с которой сталкиваются большинство животноводческих комплексов, которая наносит огромный экономический ущерб животноводству. Острая катаральная бронхопневмония телят возникает чаще в возрасте 2-4 месяцев, причины появления данной патологии весьма разнообразны, а предрасполагающими факторами являются нарушение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических норм содержания и кормления животных. Для устранения данной патологии не обойтись без применения антибактериальных препаратов, но важно подобрать наиболее эффективную схему лечения, которая устранит заболевание в максимально короткие сроки.

Цель исследования - изучение эффективности различных схем лечения острой катаральной бронхопневмонии молодняка крупного рогатого скота в условиях животноводческого комплекса, оценивая некоторые гематологические показатели в динамике.

Исследования были проведены в октябре 2016г. на 20 животных голштинизированной черно-пестрой породы в возрасте 3-4 месяцев из ЗАО «Мышланское» Сузунского района Новосибирской области. Проводили общее исследование животных, специальное исследование дыхательной системы и гематологическое исследование крови телят опытной и контрольной групп.

Были сформированы по принципу аналогов две группы телят с симптоматикой, характерной для острого течения катаральной бронхопневмонии: опытная и контрольная, по 10 животных в каждой. Применялись две различные схемы лечения. Для телят контрольной группы была использована стандартная для хозяйства схема лечения, включающая препараты Тилозин200, внутримышечно, по 5 мл, 1 раз в сутки, курс лечения 5 дней и Миксоферон, внутримышечно, по 2 мл, 2 раза в сутки, курсом 5 дней. Для лечения телят из опытной группы была применима схема лечения, ранее не используемая в хозяйстве, она включала в себя комплекс препаратов Азитронит (в/м, 5 мл, 1 раз/сут, курс 2 дня) и Миксоферон (в/м, 2 мл, 2 раза/сут, 5 дней).

Для выявления наиболее эффективной схемы лечения острой катаральной бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота, нами было изучено общее влияние применяемых препаратов на организм животных, учитывая некоторые гематологические показатели. Гематологическое исследование проб крови телят опытной и контрольной группы было проведено перед началом лечения и на шестой день лечения.

Так отмечено, что перед началом лечения в двух группах имеется тенденция к снижению уровня гемоглобина, эритроцитов, повышению СОЭ и резкому увеличению количества лейкоцитов в пробах крови животных (табл.1).

Таблица 1. Гематологические показатели у телят опытной и контрольной групп до лечения ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Телята контрольной группы (n=10)	Телята опытной группы (n=10)	Физиологическая норма
Гемоглобин, (г/л)	71,8±4,20	73,8±5,46	80-120
Эритроциты, 1012/л	4,12±0,21	3,87±0,17	5,0-7,5
Лейкоциты, 10^9/л	15,57±0,56	16,45±0,61	4,5-12,0
СОЭ, (мм/ч)	2,11±0,09	2,04±0,12	0,5-1,5

Терапевтический эффект используемых антибактериальных препаратов содействовал ослаблению воспалительного процесса в ткани легких из-за чего изменялась и картина крови (табл.2). На шестой день лечения отмечалось увеличение количества гемоглобина в контрольной группе в 1,1 раза, при этом разница между средними не была достоверной, а в опытной группе – в 1,3 раза ($P<0,01$).

Таблица 2. Гематологические показатели у телят опытной и контрольной групп на шестой день лечения ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Телята контрольной группы (n=9)	Телята опытной группы (n=10)	Физиологическая норма
Гемоглобин, (г/л)	82,3±3,24	95,6±4,41	80-120
Эритроциты, 10^{12}/л	5,42±0,17	6,35±0,19	5,0-7,5
Лейкоциты, 10^9/л	11,32±0,45	8,24±0,53	4,5-12,0
СОЭ, (мм/ч)	2,0±0,12	1,9±0,10	0,5-1,5

Количество эритроцитов в контрольной и опытной группе на 6 день после начала лечения увеличилось в 1,3 и в 1,6 раз соответственно. При этом ЦП в начале развития заболевания в контрольной группе был равен 1,1, а в опытной – 1,2. Данные значения, учитывая наличие анизоцитоза (макро- и мегалоциты) в мазках крови, свидетельствует о наличии гиперхромной анемии. После проведенной нами терапии, ЦП стал равен 0,9 в обеих группах.

Количество лейкоцитов в конце лечения в крови телят контрольной группы уменьшилось в 1,4 раза и достигло верхнего порога нормы, в то время, как количество данных клеток в крови телят из опытной группы на шестой день после начала лечение достигает средних пределов нормы, уменьшаясь в 2 раза ($P<0,01$).

СОЭ на момент проведения повторного исследования крови телят уменьшилось, но незначительно, не достигая верхней границы нормы. В контрольной группе показатель снизился с 2,11 до 2,0, а в опытной – с 2,04 до 1,9.

При выведении лейкограммы было установлено, что телята, больные острой катаральной бронхопневмонией имеют слегка заниженное количество эозинофилов, при этом наблюдалось увеличение количества этих клеток при повторном исследовании крови в 6,8 и 2,8 раз для контрольной и опытной групп соответственно (табл.3).

Таблица 3. Лейкограмма крови телят контрольной и опытной группы до и после лечения

Показатель	Группы животных				Физиологическая норма
	Контрольная группа (n=9)		Опытная группа (n=10)		
	До	После	До	После	
Базофилы	0,40±0,14	0,52±0,19	0,50±0,19	1,10±0,23	0-2
Эозинофилы	1,05±0,63	7,10±0,42	1,10±0,53	3,12±0,55	3-20
Нейтрофилы:					
Миелоциты	-	-	-	-	-
Юные	0,22±0,18	-	0,20±0,10	-	0-1
Палочко-ядерные	13,56±0,92	4,86±0,84	14,30±0,81	3,90±0,79	2-5
Сегменто-ядерные	42,80±1,36	35,51±1,12	41,90±1,09	30,30±1,42	20-35
Лимфоциты	39,89±1,46	48,41±1,52	40,10±1,56	52,10±1,23	40-75
Моноциты	2,11±0,56	7,58±0,49	1,90±0,44	5,50±0,54	2-7

Таким образом, количество рассматриваемых гранулоцитов у телят из опытной группы после проведения лечения находится в пределах физиологической нормы, а эозинофилия у молодняка в контрольной группе может быть «зарей выздоровления», причем, разница между средними достоверна с уровнем вероятности $p>0,999$.

Так же, в крови больных телят отмечалась нейтрофилия с регенеративным сдвигом ядра влево, при этом регистрировалось увеличение количества сегментоядерных нейтрофилов в начале развития острого воспалительного процесса, а после проведения лечения, в контрольной группе количество сегментоядерных нейтрофилов снизилось в 1,2 раза, в опытной – в 1,4 раза ($P>0,99$). Содержание в крови палочкоядерных нейтрофилов после лечения снизилось в контрольной и опытной группе в 2,8 и 3,7 раз соответственно относительно показателей до проведения терапии. Юные формы нейтрофилов после лечения не регистрировались.

В лейкоцитарной формуле перед началом лечения отмечали небольшую лимфоцитопению, которая была устранена после проведения лечения, а разница между средними была достоверной с вероятностью $p>0,999$.

Оценивая лейкограмму, можно сделать вывод, что на шестой день после начала лечения телят, при применении обеих схем лечения, показатели крови животных приходят в физиологическую норму, но при этом в контрольной группе показатели имеют пограничные значения.

Проанализировав данные, полученные при исследовании крови больных острой катаральной бронхопневмонией телят, мы можем заключить, что полученные результаты являются типичными и свидетельствуют о наличии в организме острой воспалительной реакции, а именно, отмечается гиперхромная анемия с наличием анизоцитоза, увеличение количества лейкоцитов, скорости оседания эритроцитов, ЦП и снижение гемоглобина, эритроцитов. При выведении лейкограммы наблюдается ярко выраженное повышение количества палочкоядерных нейтрофилов, умеренное увеличение сегментоядерных, появление юных форм, незначительное снижение количества эозонофилов, а так же лейкопению, что в совокупности свидетельствует о нейтрофилии с регенеративным сдвигом ядра влево.

При повторном исследовании крови, на 6 день после начала лечения, отмечается положительная динамика в обеих группах, но показатели телят из опытной группы наиболее приближены к средним показателям общепринятой физиологической нормы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гоглидзе К.Н. Этиология респираторных заболеваний телят / К.Н. Гоглидзе // Актуальные проблемы патологии и морфологии животных: Материалы международной научно-производственной конференции. – Воронеж: Научная книга, 2006.
2. Зайко О.А. Лечение острой бронхопневмонии телят с применением нескольких схем лечения / О.А. Зайко, Д.П. Устюгова // Сборник трудов научно-практической конференции цпреподавателей, студентов. магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Акутальные проблемы агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 339-341.
3. Бусыгина О.Г. Лечение телят, больных неспецифической бронхопневмонией, с применением иммуностимулирующих препаратов: автореферат дис. … канд. вет. наук. – Санкт-Петербург, 2009. – 20с.
4. Лебедева К.Н. Лечение бронхопневмонии телят / К.Н. Лебедева, А.В. Альдьяков, С.Д. Назаров // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – №3. – С. 202–205.
5. Палунина В.В. Профилактика бронхопневмонии у телят / В.В. Палунина, Ю.С. Аликин, С.Н. Билокур // Вестник КрасГАУ. – 2012. – №5. – С. 267–269.
6. Палунина В.В. Изменение показателей крови при заболевании телят бронхопневмонией / В.В. Палунина, С.Н. Билокур // Вестник КрасГАУ. – 2013. – №5. – С. 184-187.
7. Порфирьев, И.А. Профилактика неспецифической бронхопневмонии у телят / И.А. Порфирьев, А.К. Мироненко // Ветеринария. – 2007. -№1.

УДК 636.2.033:636.222.6

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕРЕФОРДСКОГО СКОТА СИБИРИ

Б.О. Инербаев, д-р с.-х. наук, с.н.с.
Г.М. Гончаренко, д-р биол. наук, с.н.с.
Н.Н. Кочнев, д-р биол. наук, профессор
А.Г. Выжевский, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет
Сибирский научно-исследовательский проектно-технологический институт животноводства

Аннотация: По результатам экстерьерной оценки коровы герефордской породы, разводимой в ООО «Чернаково», соответствуют требованиям Стандарта. Индивидуальные биохимические профили крови животных свидетельствуют об особенностях метаболических процессов в организме мясного скота. По многим метаболитам крови, включая аминокислотный и микро- и макроэлементный состав, значения находятся в пределах референтных значений для крупного рогатого скота. Дана иммуногенетическая характеристика по эритроцитарным антигенам групп крови герефордов.

Ключевые слова: герефордская порода, экстерьер, гематологический и биохимический состав крови, эритроцитарные антигены.

Введение

Мясное скотоводство играет важную роль в обеспечении населения продуктами питания. Зоотехническая наука создала много высокопродуктивных пород мясного направления продуктивности. Среди них особое место занимает герефордская порода, которая хорошо зарекомендовала себя в различных климатических условиях. Животные обладают высокой адаптационной способностью к меняющимся условиям кормления и

содержания, а также хорошими показателями мясной продуктивности [1-5]. По данным племенной базы герефордского скота России по состоянию на 01.01.2015 г. общее количество животных этой породы в сельхозпредприятиях страны составляет около 90 тыс. голов. Несмотря на довольно высокий реализованный генетический потенциал животных, селекционно-племенная работа по совершенствованию породы продолжается. Меняются методы откорма, технологии содержания и кормления, в результате селекции формируются новые генотипы с уникальной комбинацией аллелей в каждом поколении [6,7]. Несмотря на устойчивую наследственную консолидацию основных качеств породы, наблюдаются изменения показателей фенотипической изменчивости признаков, которые необходимо исследовать для оценки микроэволюционных процессов и дальнейшего использования для совершенствования породы.

Целью данной работы было изучение экстерьерных особенностей животных герефордской породы в условиях Сибири, анализ морфо-биохимического, аминокислотного, микро-и макроэлементного состава крови, а также иммуногенетическая оценка частоты встречаемости эритроцитарных антигенов у герефордов.

Материал и методы

Объектом исследования был крупный рогатый скот герефордской породы, разводимый на ферме ООО «Чернаково». Была проведена экстерьерная оценка по промерам 244 животных.

Использованы материалы биохимических исследований крови крупного рогатого скота лаборатории биохимии СибНИПТИЖ СФНЦ Агробиотехнология. Биохимический анализ крови крупного рогатого скота проводился следующими методами:

Общий белок, липиды, каротин, общий кальций, неорганический фосфор определялись по методикам ГОСТ «Руководство по анализу крови».

Микроэлементы определялись методами атомной абсорбции на спектрофотометре шведской фирмы «Перкин-Эльмер».

Аминокислоты – на аминокислотном анализаторе ААА – 339 М.

Статистическая обработка результатов проводились с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение

В таблице 1 представлены основные статистические показатели промеров исследуемых нами коров в сравнении со стандартом породы. Как следует из данных таблиц, большинство показателей находится в пределах нормативных значений. Исключением являются промеры по ширине и обхвату груди, которые имеют незначительное отклонение от нормы в сторону уменьшения.

Таблица 1 - Статистические показатели живой массы и промеров коров герефордской породы

Показатель	$\bar{x}\pm S\bar{x}$	σ	Cv,%	lim	Стандарт
Живая масса, кг	509,12±5,58	55,8	11	381 – 535	500 – 540
Высота в крестце, см	127,02±0,38	3,8	3	116 - 139	125 - 130
Высота в холке, см	127,1 ± 0,2	1,99	2	124 - 135	124 - 130
Косая длина туловища, см	152,7 ± 0,04	3,8	3	146 - 158	152 - 158
Ширина груди, см	45,02 ± 0,9	3,05	21	39 - 49	48 - 50
Обхват груди, см	187,9 ± 1,14	3,4	6	180 - 193	193 - 197

Следует отметить, что экстерьер современного герефордского скота имеет типичный вид для животных мясной продуктивности. У них глубокая грудь, широкая и длинная поясница, выраженный подгрудок, который выступает за линию передних ног. Ноги герефордов короткие, крепкие, прямо и широко поставлены. Гладкие бедра, длинные и широкие окорока, выпуклые ляжки. Туловище округлое и габаритное. Костяк крепкий и отлично развит. Обе части животного, передняя и задняя, широкие и пропорциональные.

Одна из характерных особенностей герефордов – отличная постановка лопаток и плеча с большой мускулистостью, это и делает такими мощными переднюю часть и холку животного.

В таблице 2 представлены данные по показателям крови коров герефордской породы, которые свидетельствуют об особенностях метаболизма и могут служить критерием оценки физиологического состояния организма в конкретных условиях выращивания.

Таблица 2 - Состав крови коров герефордской породы

Показатель	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Cv,%	lim
Гемоглобин, г%	10,6 ± 0,2	0,6	5,6	9,96 – 10,91
Эритроциты, млн.	5,7 ± 0,08	0,2	3,5	5,43 – 5,92
Лейкоциты, тыс.	9,6 ± 0,13	0,3	3,1	9,50 – 9,74
Фосфор, %	4,6 ± 0,08	0,2	4,3	4,56 – 4,71
Кальций, %	9,2 ± 0,06	0,15	1,6	8,97 – 9,44
Белок, г%	5,2 ± 0,06	0,15	2,8	4,97 – 5,35
Щелочн. рез., мг%	466 ± 2,95	6,6	1,4	455 – 472
Липиды, мг%	241,6 ± 4,45	9,93	4,1	230 – 253
Холестерин, мг%	125,6 ± 1,5	3,36	2,6	131 – 140
Витамин А, мкг%	37 ± 0,32	0,72	1,9	35 – 38
Витамин Е, мг%	0,78 ± 0,03	0,08	10,2	0,63 – 0,88
Аспарагин,%	1,1 ± 0,05	0,12	10,9	0,90 – 1,22
Треонин,%	0,23 ± 0,03	0,7	30,4	0,20 – 0,27
Серин,%	0,6 ± 0,08	0,2	33,3	0,49 – 0,90
Глутамин,%	0,74 ± 0,008	0,02	2,7	0,66 – 0,78
Глицин,%	0,35 ± 0,03	0,08	22,8	0,31 – 0,47
Аланин,%	0,38 ± 0,04	0,1	26,3	0,34 – 0,44
Валин,%	0,52 ± 0,02	0,05	9,6	0,40 – 0,63
Метионин,%	0,06 ± 0,017	0,04	66,6	0,04 – 0,07
Изолейцин,%	0,2 ± 0,03	0,08	38	0,18 – 0,23
Лейцин,%	0,64 ± 0,008	0,02	3,1	0,56 – 0,74
Гистидин,%	0,32 ± 0,013	0,03	9,3	0,30 – 0,38
Лизин,%	0,5 ± 0,03	0,07	14	0,40 – 0,59
Аргинин,%	0,19 ± 0,03	0,07	36	0,10 – 0,31
Калий, г/кг	0,66 ± 0,01	0,024	3	0,64 – 0,70
Натрий, г/кг	1,7 ± 0,04	0,11	6	1,52 – 1,77
Магний, г/кг	0,52 ± 0,06	0,014	27	0,5 – 0,6
Железо, мг/кг	362,8 ± 7,5	16,8	4	343 – 381
Медь, мг/кг	1,1 ± 0,11	0,25	23	0,8 – 1,5
Цинк, мг/кг	3,38 ± 0,08	0,19	5	3,2 – 3,7

Как следует из данных таблицы содержание в крови общего белка и резервной щелочности у всех животных находится ниже нормы. Возможно, эта особенность отражает интенсивность метаболических процессов в организме мясной породы, либо является следствием физиологических сдвигов в неблагоприятных для организма условиях. Однако, учитывая, что по большинству метаболитов значения находятся в пределах референтных значений, второе представляется маловероятным. Существенных отклонений по микро- и макроэлементному составу крови также не наблюдается.

Представленные значения основных статистических показателей крови герефордского скота важны не только с целью обобщения данных по выборке, но и анализа каждого метаболита с учётом его значения для организма. Так, например, фосфор служит структурным элементом для построения тканей. Около 80% фосфора входит в состав костей.

Содержание его в сыворотке крови у крупного рогатого скота в норме находится в пределах 2,2-8,1%, у герефордов его концентрация составляет 4,6%. Содержание кальция в сыворотке крови у крупного рогатого скота колеблется от 8 до 13,5%, в наших исследованиях - составляет 9,2%. Норма содержания общего белка сыворотки крови у крупного рогатого скота – 7,2-8,6 г%. По нашим данным этот показатель у герефордов - ниже значений нормы (5,2 г%).

Резервная щелочность является одним из показателей кислотно-щелочного состояния крови. Этот показатель может изменяться при многих патологических состояниях животных. Снижение резервной щелочности крови свидетельствует о сдвиге кислотно-щелочного равновесия в сторону ацидоза, а повышения – алкалоза. Нормой для резервной щелочности крупного рогатого скота является 500 - 600 мг%. У герефордов среднее значение было на уровне 456 мг%. У большинства животных общее количество аминокислот находится в пределах нормы (10 - 25 мг %). По некоторым химическим элементам отмечены незначительные отклонения. Так, содержание магния и железа превосходит показатели нормы и составляет соответственно 0,05 г/кг и 362,8 мг/кг. Магний участвует в терморегуляции и необходим для деятельности нервно-мышечного аппарата, а железо в организме содержится в основном в гемоглобине, который обеспечивает анаэробный обмен. Интересно, что показатели крови в наших исследованиях находятся в пределах значений, полученных в зональных условиях Амурской области [8], что подтверждает пластичность герефордской породы для поддержания физиологического гомеостаза в разных регионах.

В таблице 3 представлены данные по частоте встречаемости эритроцитарных антигенов у герефордов. Самая высокая частота встречаемости была у антигенов системы группы крови B (G_3; G”; O_3; I’), C (C_1; C_2; R_1) и SU (U’). Возможно, представленные значения отражают особенности аллелофонда этой породы, либо носят случайный характер, связанный с вкладом отдельных генотипов в формирование антигенов.

Таблица 3 - Частота встречаемости эритроцитарных антигенов в герефордской породе

Система	Антиген	n	Частота	Система	Антиген	n	Частота
A	A_1	6	0,19	C	C_1	23	0,74
B	G_2	24	0,77		C_2	26	0,83
	G_3	28	0,90		R_1	24	0,77
	O_3	27	0,87		W	18	0,58
	P_2	22	0,70		L’	8	0,25
	$E’_2$	23	0,74		X_2	6	0,19
	I’	25	0,80	SU	U’	21	0,67
	O_1	7	0,22		U”	1	0,03
	O’	12	0,38		S_1	3	0,09
	$P’_2$	16	0,51		S_2	3	0,09
	G”	28	0,90	Z	Z	11	0,35
	Q’	6	0,19				
	P_2	1	0,03				
	B’	16	0,51				
	B_2	3	0,09				
	T_2	1	0,03				
	Y_1	1	0,03				
	K	1	0,03				
	$Y’_2$	1	0,03				
	P’	1	0,03				
	I_1	1	0,03				

Выводы

1. По результатам экстерьерной оценки коровы герефордской породы, разводимой в ООО «Чернаково», соответствуют требованиям Стандарта.

2. Индивидуальные биохимические профили крови животных свидетельствуют об особенностях метаболических процессов в организме мясного скота. Так, содержание общего белка и щелочного резерва было ниже нормы. По другим метаболитам, включая аминокислотный и микро- и макроэлементный состав значения находятся в пределах референтных значений для крупного рогатого скота.

3. Дана иммуногенетическая характеристика по группам крови герефордов. Наибольшая частота встречаемости эритроцитарных антигенов установлена по группе крови B (G3, G2, O3, E'2, G") и C (C1, C2, R1), наименьшая – по A и SU.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов Н.Б., Инербаев Б.О., Байбаков М.Ю. и др. Прижизненная и послеубойная оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота. Новосибирск, 2005. - 169 с.

2. Джуламанов К., Дубовскова М. Приемы совершенствования герефордского скота// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2002г. -№6.-С.24-26.

3. Инербаев Б.О., Инербаева А.Т. Мясная продуктивность герефордов сибирской репродукции// Техника и технология пищевых производств. 2015г. -Т.38.-№3.-С.34-38.

4. Каюмов Ф. Г. Мясные породы в производстве говядины //Главный зоотехник.- 2006.- №7.- С. 44.

5. Кравченко Н.А. Герефордская порода // Породы мясного скота. -Киев: Высшая школа, 1979.-С. 109-126.

6. Мазуровский Л.З., Герасимов Н.П., Заикина Е.В. Племенная ценность и адаптационные качества бычков герефордской породы разных эколого-генетических групп // Вестник мясного скотоводства. Оренбург, 2010.- Вып. 63(1).- С. 36-41.

7. Гамарник Н. Г. Герефордский скот сибирской селекции / Н. Г. Гамарник, О.М. Шевелева, А.С. Дуров. Новосибирск: СибНСХБ, 2012. – 309 с.

8. Рябуха В.А., Самусенко О.Л., Мансурова М.С. Адаптивная способность коров герефордской породы к зональным условиям Амурской области // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2015.-№12.- С.272-275.

УДК 579.67: 663/664 (571.14)

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ПОТРЕБЛЯЕМЫХ В г. НОВОСИБИРСКЕ

В.Н. Кисленко, д-р вет. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведена оценка соответствия образцов пищевой продукции предприятий г. Новосибирска гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям. Исследовано 1734 пробы пищевых продуктов за 2017 г. Оценен уровень количества проб не соответствующих гигиеническим нормативам на каждый микробиологический показатель. Представлена динамика несоответствия нормам по временам года. Показатель КМАФАнМ в летний период превышал гигиенический норматив в 2,7 раза чаще, чем в зимний период, показатель БГКП – в 2,7 раза, *Salmonella* – в 2,5 раза. Делается вывод о том, что основная цель – получение безопасных пищевых продуктов не достигнута в полной мере и необходимо снизить безопасность продуктов по микробиологическим показателям.

Ключевые слова: пищевой продукт, гигиенический норматив, микробиологический показатель.

Введение

Микробиологические риски и болезни пищевого происхождения представляют собой важную проблему в области здравоохранения, которая становится все более и более актуальной в связи с тем, что изменение свойств микроорганизмов в условиях развитого индустриального производства и антропогенного воздействия на окружающую среду привело к усилению патогенного потенциала некоторых видов бактерий, появлению новых или эволюционно измененных возбудителей заболеваний с пищевым путем передачи (эмерджентных пищевых патогенов). В свете современных концепций микроорганизмы *Salmonella, Listeria monocytogenes, EHEC, Campylobacter jejuni, Enterobacter sakazakii, Staphylococcus aureus* характеризуются экологическим своеобразием, детерминированностью источников выделения и по частоте обнаружения являются доминирующими среди обширной группы возбудителей пищевых зоонозов и антропонозов [1].

Все возрастающие требования к средствам и методам предотвращения контаминации сальмонеллами пищевой продукции животного происхождения существенно повышают уровень ответственности ее производителей и поставщиков. Это стало отражением общемировой тенденции усиления контроля возбудителей пищевых отравлений, являющихся причиной ежегодно нарастающего количества пищевых токсикоинфекций населения. За последние три года в Европейском Союзе резко усилилось внимание к проблемам бактериальной контаминации продукции птицеводства, в том числе и тушек птицы, в первую очередь сальмонеллами, кампилобактериями и листериями. Ежегодные доклады *ESFA* (Европейское Агентство по безопасности продуктов питания) в период 2006–2009 гг. констатируют достоверное увеличение количества случаев обнаружения этих патогенов в мясе птицы, производимом в ЕС. [2]

В 2016 году в Новосибирской области не регистрировались отравления, связанные с производством пищевых продуктов на предприятиях пищевой промышленности, общественного питания и детских организованных коллективах. В рамках надзорных мероприятий за микробиологической безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов в 2016 году исследовано 10154 пробы продукции (в 2015 г. – 9746), из них 286 (2,8%) не отвечали требованиям нормативных документов. В динамике отмечается незначительное варьирование показателя: 2013 г. – 2,8%, 2014 г. – 2,7%, 2015 г. – 2,8% (по РФ в 2014 г. доля неудовлетворительных проб составила 4,75). [3]

В Новосибирской области в 2014 году в рамках надзорных мероприятий за микробиологической безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов исследовано 10 863 пробы продукции. Наметилась положительная тенденция к снижению удельного веса проб продукции, не отвечающих требованиям нормативных документов по микробиологической нестабильности: 2017 г. – 2,2%, 2013 г. – 2,8%, 2012 г. – 2,7%, показатель по Российской Федерации за 2016 г. – 4,59%. Наибольший удельный вес проб пищевых продуктов, не соответствующих гигиеническим требованиям по микробиологической кантоминированности, выявлен в группах: «кондитерские изделия» (6,3% за счет кремовых изделий – 13,0%), «мукомольно-крупяные и хлебобулочные изделия» (7,5%), «рыба и нерыбные продукты» (5,1%). [4]

К городам и районам области с наибольшей долей проб продовольственного сырья и пищевых продуктов, превышающих гигиенические нормативы по микробиологическим показателям, относятся г. Новосибирск, г. Обь, Венгеровский, Новосибирский районы. Заболеваемость острыми кишечными инфекциями (далее – ОКИ) в Новосибирской области в последние годы стабилизировалась на высоких цифрах – от 15 до 19 тысяч. Сумма ОКИ в 2014 году превышает среднемноголетний уровень (СМУ – 655,3) на 7,8%.

В структуре суммы ОКИ преобладают ОКИ неустановленной этиологии, составившие в 2014 году 72,2%, ОКИ установленной этиологии 20,2%, сальмонеллезы – 5,5%, бактериальная дизентерия – 1,4% [4].

В структуре других ОКИ, вызванных установленными возбудителями на бактериальные инфекции, 67,5%, в том числе стафилококк – 23,9% (в 2013 г. – 19,4%, в 2012 г. – 17,6%), клебсиеллы 20,7% (в 2013 г. – 13,1%, в 2012 г. – 11,2%), энтеробактерии – 7,01 % (в 2013 г. – 8,6%, в 2012 г. – 13,9%), протей – 7,9% (в 2013 г. – 5,4%, в 2012 г. – 15,5%), цитробактер – 7,8% (в 2013 г. – 5,6%, в 2012 г. – 9,2%), энтеропатогенные кишечные палочки – 45,4% (в 2013 г. – 5,4%, в 2012 г. – 5,4%), иерсинии – 8,1% (в 2013 г. – 5,9%, в 2012 г. – 5,6%) и 37,2% приходится на вирусные, в том числе 85,3% ротавирусы. Ведущим путем передачи ОКИ установленной этиологии, как и в предыдущие годы, остается пищевой путь – 86,4%, 12,3% – контактно-бытовой путь и 1,3% – неустановленный. [4]

Цель исследования состояла в определении микробиологических показателей нормируемых Техническим Регламентом ТР ТС 021/2011 в целях анализа микробиологической безопасности при использовании в пищу продуктов питания в г. Новосибирске по состоянию на 2017 год.

Объекты и методы исследования

Всего исследовано 1734 пробы пищевых продуктов по микробиологическим показателям в Испытательном центре ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ за 2017 г.

Исследования проводили в соответствии с ГОСТами:

ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов;

ГОСТ 52816-07 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий);

ГОСТ 52814-07 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella;

ГОСТ 51921-02 Продукты пищевые. Методы выявления и определения бактерий Listeria monocytogenes;

ГОСТ 52815-07 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и Staphylococcus aureus;

ГОСТ 29185-91 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий.

Исследованные пищевые продукты относились к видам: мясо и мясопродукты, птица и птицеводческие продукты, молоко и молочные продукты, рыба и рыбопродукты.

На показатель КМАФАнМ было исследовано 1493 пробы, БГКП – 1637 пробы, сальмонелла – 1145 проб, *Listeria monocytogenes* – 817 проб, *Staphylococcus aureus* – 924 пробы, сульфитредуцирующие клостридии – 647 проб.

Результаты исследований

По видам продукции получен положительный результат (процент проб) не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим испытаниям: мясо и мясопродукты – 4,1%, птица и птицеводческие продукты – 1,9%, молоко и молочные продукты – 1,8%, рыба и рыбопродукты – 3,7%.

Превышение допустимых норм наблюдалось по показателям: КМАФАнМ – 73 пробы, БГКП – 52 пробы, *Salmonella* – 14 проб, *Staphylococcus aureus* – 11 проб, сульфитредуцирующие клостридии – 4 пробы, *Listeria monocytogenes* в исследованных образцах в нормируемой массе продукта не обнаружена (табл.1).

Таблица 1. - Количество образцов пищевой продукции, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, проб

Наименование показателя	Исследовано всего	Получено положительных результатов		В том числе по периодам года			
		Всего	Процент	Зимний период	Весенний период	Летний период	Осенний период
КМАФАнМ	1493	73	4,9	9	21	24	19
БГКП	1637	52	3,2	7	14	19	11
Salmonella	1145	14	1,2	2	4	5	3
Listeria monocytogenes	817	-	-	-	-	-	-
Staphylococcus aureus	924	11	1,2	1	2	5	3
Сульфитредуцирующие клостридии	647	4	0,6	0	1	2	1

Как следует из данных таблицы 1, процент проб не соответствующих гигиеническим нормативам по показателю КМАФАнМ составил 4,9%, БГКП - 3,2%, *Salmonella* - 1,2%, *Staphylococcus aureus* - 1,2%, сульфитредуцирующие клостридии – 0,6%. Динамика микробиологических результатов исследованных образцов пищевой продукции по сезонам года представлена на рисунке 1.

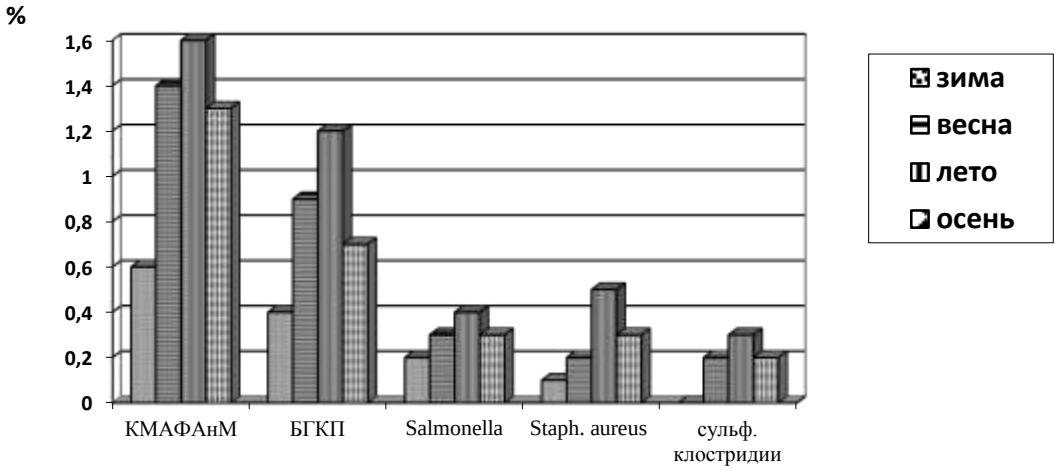


Рис. 1. Количество проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по показателям, %
Примечание: сульф. клостридии – сульфитредуцирующие клостридии.

По данным рисунка 1 прослеживается зависимость процента проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, от времени года.

Показатель КМАФАнМ в летний период превышал гигиенический норматив в 2,7 раза чаще, чем в зимний период, показатель БГКП – в 2,7 раза, *Salmonella* – в 2,5 раза. Это указывает на то, что процесс производства и оборота пищевых продуктов не достаточно огражден от влияния температуры окружающей среды и это отрицательно сказывается на качестве продукта. Не зависимо от времени года пищевая продукция не соответствовала гигиеническим нормативам по показателю КМАФАнМ.

С учетом исследований, проведенных в 1999-2003 гг. и вышеприведенных результатов, можно проследить динамику количества проб, несоответствующих гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям в сравнении с 2017 годом [5].

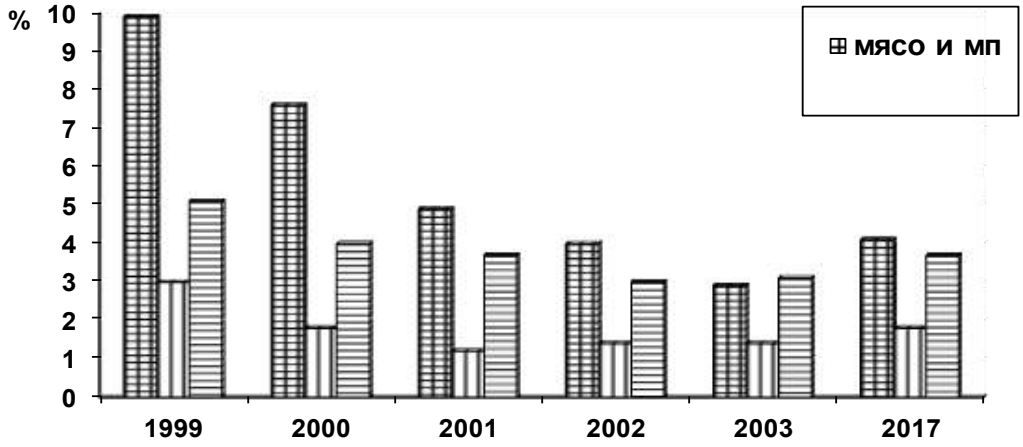


Рис. 2. Несоответствие образцов гигиеническим нормативам по годам, %

Примечание: мясо и мп – мясо и мясные продукты;
молоко и мп – молоко и молочные продукты;
рыба и рп – рыба и рыбные продукты.

На рисунке 2 видны колебания процента образцов несоответствующих гигиеническим нормативам по видам продукции, что говорит о сохраняющихся недоработках в системе производства и оборота пищевых продуктов. Так количество положительных проб мяса и мясопродуктов снижается с 9,9 % в 1999 году до 2,9 в 2003 году и вновь увеличивается до 4,1 % в 2017 году. Молоко и молочные продукты с процента положительных проб 3,0 в 1999 году снижаются до 1,2 % в 2001 году и вновь вырастают до 1,8 % в 2017 году, возвращаясь на уровень 2000 года. Процент положительных проб рыбы и рыбных продуктов держится на уровне в пределах 5,1 – 3,0 %. Минимальный уровень – 3,0 % наблюдался в 2002 году и с 2002 года по 2017 наблюдается рост с 3,1 до 3,7 %. В целом уровень положительных проб с 2001 по 2017 года стабильно сохраняет относительно невысокий уровень.

Заключение

Анализ данных показывает, что основная цель – производство безопасных пищевых продуктов в г. Новосибирске не достигнута в полной мере и есть необходимость повышать безопасность продуктов по микробиологическим показателям.

Значительно затрудняет контроль микробиологической безопасности пищевых продуктов длительность традиционных методов (для получения результатов требуется несколько суток), в связи с этим актуально использование ускоренных методов обнаружения микроорганизмов в пищевых продуктах.

Проведенные исследования и статистические данные подчеркивают необходимость совершенствования систем управления безопасностью пищевых продуктов и предупредительной функции контроля, необходимого для своевременного предотвращения заболеваемости населения кишечными инфекциями в г. Новосибирске.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефимочкина Н. Р. Эмерджентные бактериальные патогены в пищевой микробиологии [Текст] / Н. Р. Ефимочкина. – М.: Изд-во РАМН, 2008. – 256 с.

2. Панин А.Н. Предотвращение контаминации сальмонеллами продукции птицеводства – глобальная проблема [Текст] / А.Н. Панин, А.В. Куликовский, А.Д. Давлеев, П.П. Сорокин // Птица и птицепродукты.-2010.-№5.-С.62-65.

3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Новосибирской области в 2013 году» [Текст] .

4. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Новосибирской области в 2016 году» [Текст] .

5. Кисленко В.Н. Оценка экологической безопасности пищевых продуктов животного происхождения в Новосибирской области [Текст] / Т.И. Дячук, В.Н. Кисленко// Научно – технический прогресс в животноводстве России – ресурсосберегающие технологии производства экологически безопасной продукции животноводства: Материалы II междунар. науч. – практ. конф.. Ч.1. –(29 сентября – 3 октября 2003 г.) / ВНИИ животноводства, РУЭЦ. – Дубровицы, 2003.-С. 309-312.

УДК 619. 579.62

АДСОРБЦИЯ *ESCHERICHIA COLI (ШТАММ К 88)* И *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* НА ТВЕРДЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ

В.Н. Кисленко, д-р. вет. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучением адсорбции *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus* на поверхности стекла, почвенными частицами выявлено, что повышение температуры высушивания суспензий приводит к активации адсорбции бактерий на поверхности стекла (r = 0,56). Между активностью адсорбции бактерий видов *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* на поверхности стекла и увеличением pH среды обнаружена обратная зависимость (r = –0,47). Активность адсорбции *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* находилась в обратной зависимости от размеров почвенных частиц и величины pH (r = –0,63). Частицы размером менее 0,001 мм полностью адсорбировали внесенное количество бактерий двух видов в кислой, нейтральной и щелочной средах. Сравнительно крупные частицы (от 0,25 до 0,01 мм) не адсорбировали половины внесенных в смесь бактерий.

Ключевые слова: адсорбция, бактерии, гранулометрический состав, почвенные фракции.

Введение

Изучение и интерпретация результатов исследований по изучению адсорбции бактерий на твердых поверхностях и почвами вполне согласуются с основными положениями теории саморегуляции паразитарных систем [1]. Накопившиеся в научной литературе сведениями по этому вопросу свидетельствуют о целесообразности уточнения механизмов и научных фактов по отдельным видам микроорганизмов [2, 3, 4, 5].

Объекты исследования, материалы и методы

Адсорбцию бактерий видов *Escherichia coli* (музейный штамм К 88) и *Staphylococcus aureus* (музейный штамм) проводили в двух сериях опытов – на стекле и почвенных фракциях по следующей схеме. Адсорбция бактерий на стекле при разных значениях pH среды (3,0; 7,0; 9,0); при разных температурах (20 °С; 30 °С; 40 °С). Адсорбция бактерий почвенными фракциями при разных значениях pH среды (3,0; 7,0; 9,0);

При изучении адсорбции на стекле использовали методы в собственной модификации [6]. Суспензию опытных видов бактерий в концентрации 0,005 мг/мл готовили по стандарту мутности в дистиллированной воде с различной реакцией среды (pH 3,0; 7,0 и 9,0). Суспензию микроорганизмов доводили до необходимого pH при помощи водных растворов H_2SO_4 и KOH.

Микробную суспензию концентрацией 0,005 мг/мл в количестве по 0,1 мл наносили на площадь 4 $см^2$ предметных стекол. Подсушивали суспензии при разных температурных режимах: 20° С, 30° С и 40° С. Затем высохшую суспензию подвергали воздействию струи

воды давлением 2 атм в течение 1 мин. Контролем служили высушенные мазки, не подвергавшиеся воздействию струи воды. Каждый опыт проведен в 6-ти кратной повторности.

Исследуемые мазки после воздействия воды высушивали при комнатной температуре на воздухе, фиксировали, окрашивали (по Цилю-Нильсену, Граму) и микроскопировали с подсчетом числа бактерий при увеличении 15×90 в 50-ти полях зрения.

Зависимость адсорбции двух видов бактерий от гранулометрического состава почвы изучали, используя почвенные фракции разных типов почв, содержащих гранулы разных размеров.

Результаты исследования

В результате исследования по изучению активности адсорбции *Escherichia coli и Staphilococcus aureus* на предметном стекле установлено, что повышение температуры высушивания суспензий приводит к активации адсорбции бактерий на поверхности стекла (r = 0,56).

Между активностью адсорбции бактерий видов *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* на поверхности стекла и увеличением pH среды обнаружена обратная зависимость (r = –0,47). Активно клетки взятых в опыт двух видов бактерий адсорбировались при температуре 40 °С в нейтральной среде (pH 7,0) (r = 0,63). Наибольшей адсорбционной способностью из двух видов бактерий обладал *Escherichia coli* (r = 0,65).

В опыте с почвенными частицами установлено, что *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* неодинаково адсорбировались почвенными частицами разного размера. Активность адсорбции *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* находилась в обратной зависимости от размеров почвенных частиц и величины pH (r = –0,63). Почвенные частицы размером 0,005 мм и менее полностью адсорбировали бактериальные клетки *Escherichia coli* в кислой среде.

Частицы размером менее 0,001 мм полностью адсорбировали внесенное количество бактерий двух видов в кислой, нейтральной и щелочной средах. Сравнительно крупные частицы (от 0,25 до 0,01 мм) не адсорбировали половины внесенных в смесь бактерий.

Исследования адсорбционной способности почв, отличающихся водопроницаемостью и содержанием мелкодисперсной фазы, показали, что наибольшей адсорбционной способностью по отношению к *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* обладают почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава с низкой водопроницаемостью.

По отношению к *Escherichia coli* глубокостолбчатый солонец и луговой среднестолбчатый солонец обладали адсорбционной способностью горизонтов «В» соответственно в 4,5 и 3,9 раза большей (r = 0,95) по сравнению с чернозёмом и дерново-подзолистой почвой.

Глубокостолбчатый солонец обладал адсорбционной способностью горизонта «В» в отношении к *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* по сравнению с чернозёмом соответственно в 4,05 и 4,90 раз больше. Луговой среднестолбчатый солонец обладал адсорбционной способностью горизонта «В» в отношении к *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* соответственно в 3,05 и 5,36 раз большей по сравнению с чернозёмом.

Заключение

Таким образом, изучением адсорбции *Escherichia coli* и *Staphilococcus* на поверхности стекла и почвенных частиц выявлено, что с увеличением температуры высушивания суспензий *Escherichia coli* и *Staphilococcus* их адсорбция на поверхности стекла повышается (r =0,74). Между активностью адсорбции *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* на поверхности стекла и увеличением pH среды обнаружена обратная зависимость (r =–0,46). Наиболее активно клетки *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* адсорбируются при температуре 40 °С в кислой среде (pH 3,0). Наибольшей адсорбционной способностью из двух видов во всех вариантах опыта обладает вид *Escherichia coli* (r = 0,58). Адсорбция *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* зависит от степени засоления среды. При возрастании засоления от 0,1 до 2,5% адсорбция повышается в 3 раза и более. Адсорбция *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* почвами

зависит от гранулометрического состава и реакции среды почвенных фракций. С уменьшением размеров почвенных частиц число адсорбируемых бактерий увеличивается. В кислой среде адсорбция протекает активней. Одним из факторов, способствующим адсорбции *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* в почве, является специфичность гранулометрического состава почвы, ее тип и реакция среды. В почвах, содержащих 30% и более частиц диаметром менее 0,01 мм адсорбция протекает активней, чем в почвах с содержанием таких частиц до 30%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Беляков В.Д.* Саморегуляция паразитарных систем [Текст] / В.Д.Беляков, Г.Д. Каминский, С.Г Каминская // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобилогии. – 1985. - №1. – С.98 - 105.

2. *Вельков В.В.* О генетической стратегии выживаемости микроорганизмов в окружающей среде [Текст] //Интродукция микроорганизмов в окружающую среду //Тез. докл. конф., 17–19 мая 1994 г. — М., 1994. — С. 23.

3. *Кисленко В.Н.* Экология патогенных микроорганизмов [Текст]: уч.пособие / В.Н. Кисленко. – Новосибирск, 2010. – 273 с.

4. *Литвин В.Ю.* Общие закономерности и механизмы существования патогенных микроорганизмов в почвенных и водных экосистемах [Текст] / В.Ю. Литвин // Экология возбудителей сапронозов: Сб. науч. Тр. Комиссии природноочаговых болезней человека. – М.: НИИМ им. Гамалеи, 1988. - 141с.

5. *Сомов Г.П.* Новые аспекты экологии внеорганизменных популяций патогенных микроорганизмов [Текст] // Вест. РАМН.-1994.-№7.-С.45-49

6. *Кисленко В.Н.* Способ определения адсорбционной способности почв и устройство для его осуществления[Текст]/ В.Н. Кисленко, С.А. Королев //Патент 2210667 Рос. Федерация, МПК Е 21 В 49/02/ заявитель и патентообладатель Новосиб. гос. аграр. ун-т. – № 2001124054/13; заявл. 29.08.01, Бюл. № 43. – 2 с.

УДК 579. 873. 21

АДСОРБЦИЯ И ДЕСОРБЦИИ МИКОБАКТЕРИЙ НА ТВЕРДЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ

В.Н. Кисленко, д-р. вет. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучением адсорбции микобактерий трех видов: *Mycobacterium bovis var. BCG, Mycobacterium avium, Mycobacterium fortuitum* на поверхности стекла, почвенными частицами и почвенными монолитами выявлено, что с увеличением температуры высушивания суспензий микобактерий их адсорбция на поверхности стекла повышается (r =0,81). Между активностью адсорбции микобактерий на поверхности стекла и увеличением pH среды обнаружена обратная зависимость (r = –0,68). Адсорбция микобактерий почвами находится в зависимости от гранулометрического состава и реакции среды почвенных фракций. Адсорбции микобактерий в почвенных монолитах зависит от специфичности гранулометрического состава почвы, ее типа и реакции среды. Адсорбция микобактерий почвенными частицами находится в прямой зависимости от степени засоления среды. При возрастании засоления от 0,1 до 2,5% адсорбция повышалась в 3 раза и более. Однократное, пятикратное и десятикратное замораживания и оттаивания приводит к десорбции с почвенных частиц разных размеров от 7,5 до 13,9% , от 43,7 до 58,3% и на 47,1–71,9%. *Mycobacterium bovis var. BCG*. Пятиминутное и десятиминутное встряхивания вызывают десорбцию микобактерий с почвенных частиц от 57,8 до 62,8% и от 65,1 до 76,6% соответсвенно. Степень десорбции коррелирует с величиной почвенных частиц, кратностью замораживания и длительностью встряхивания ($P < 0,01$; $P < 0,05$; $P < 0,05$ соответственно).

Ключевые слова: адсорбция, десорбция, микобактерии, гранулометрический состав, почвенные монолиты почвенные фракции, засоление почв.

Введение

Изучением адсорбции микроорганизмов на почвах разных типов установлены различия последних в адсорбционной способности [1]. При изучении адсорбционной способности различных почв по отношению к бактериям кишечно-тифозной группы констатировано, что степень адсорбции зависит от механического состава почвы[2]. Однако прямой корреляции между гранулометрическим составом и количеством адсорбированных бактерий установить не удается, так как на адсорбцию влияют и многие другие факторы [3].

Уделять внимание адсорбции микроорганизмов почвами следует потому, что эпидемический процесс предполагает резервирование внеорганизменной фазы возбудителя болезни в том числе и в почве [4, 5].

Без изучения закономерностей адсорбции и десорбции патогенных бактерий в почве невозможно разрешение ряда теоретических и практических проблем, стоящих перед эпидемиологией: количественный учет патогенных бактерий в почве, воздействия различных агротехнических приемов на изменение количества этих микроорганизмов, определение специфических черт морфологии и физиологии патогенных бактерий в почве [6].

В естественных условиях микроорганизмы, обитающие в почвенных биогеоценозах, реагируют на изменение условий среды, как результат общего воздействия всех природных факторов [7].

Поэтому существенное значение для уточнения деталей эпидемического процесса имеет знание закономерностей адсорбции возбудителей инфекций почвами различных типов и их десорбции под действием факторов окружающей среды [8].

Объекты исследования, материалы и методы

Изучение адсорбционной способности по отношению к микобактериям проведено в трех сериях опытов: на поверхности предметного стекла, почвенными фракциями различного гранулометрического состава и монолитами двух почвенных горизонтов (А и В) высотой до 10 см семи типов почв. (При изучении адсорбции микобактерий пользовались методами Е.В. Дианової и А.А. Ворошиловой (1925), Д.Г. Звягинцева (1959, 1973, 1987), С.Н. Виноградского (1952) в собственной модификации (патент 2210667 Рос. Федерация, МПК Е 21 В 49/02), В.Н. Кисленко, С.А. Королев, 2001; В.Н. Кисленко, 2010.)

Адсорбцию на стекле исследовали у трех видов микобактерий: *Mycobacterium bovis var. BCG, Mycobacterium avium* и *Mycobacterium fortuitum*. Суспензии вышеуказанных видов микобактерий в концентрации 0,005 мг/мл готовили по стандарту мутности в дистиллированной воде с различной реакцией среды (pH 5,0; 7,0 и 9,0).

Микробную суспензию в количестве по 0,1 мл наносили на площадь 4 $см^2$ шести обезжиренных предметных стекол. Подсушивание суспензий проводили при разных температурных режимах: 20°С, 30°С и 40°С. Затем высохшую суспензию подвергали воздействию струи воды давлением 2 атм в течение 1 мин. Контролем служили высушенные мазки, не подвергавшиеся воздействию струи воды. Исследуемые мазки после воздействия воды высушивали при комнатной температуре на воздухе, фиксировали, окрашивали по Цилю-Нильсену и микроскопировали. Среднее число микобактерий определяли по результатам их подсчета в 50 полях зрения. Опыты проводили в 6-ти кратной повторности.

Зависимость адсорбции *Mycobacterium bovis var. BCG, Mycobacterium avium* и *Mycobacterium fortuitum* от гранулометрического состава почвы изучена с использованием почвенных фракций, содержащих гранулы разных размеров. Всего в опыт взято 6 фракций: с частицами диаметром более 0,25 мм; 0,25–0,05; 0,05–0,01; 0,01–0,005; 0,005–0,001 и менее 0,001 мм. Из сухой стерильной навески массой 1 г каждой фракции готовили взвесь на дистиллированной воде объемом 6 мл. Взвесь делили на 3 равные части и доводили реакцию среды каждой части соответственно до pH 5,0, 7,0 и 9,0.

Во взвеси почвенных частиц вносили по 0,5 мл суспензии соответствующей культуры в концентрации 1 мг/мл.

После 10-минутного встряхивания и 10-минутного отстаивания смеси из поверхностного слоя готовили по 6 мазков - препаратов, распределяя 0,1 мл жидкости на 4 $см^2$ площади стекла.

Мазок высушивали, фиксировали, окрашивали по Цилю-Нильсену и микроскопировали, подсчитывая в 50 полях зрения количество микобактерий.

Опыт проведен в 6-кратной повторности. Контролем служили мазки, приготовленные из суспензии *Mycobacterium bovis var. BCG* в концентрации, соответствующей опытным смесям

Изучение адсорбционной способности почвенных монолитов проводилось у семи типов почв, наиболее распространенных на территории Среднего Приобья. Прибором служили металлические цилиндры диаметром около 3–5 см и высотой до 60 см с односторонним острым краем и мелко решетчатым съемным дном. Вдавливанием цилиндра сверху вниз по горизонту во влажный монолит отбирали столбцы почвенного слоя из необходимого для исследования горизонта.

Глубина отбора зависела от типа почвы, глубины гумусного слоя и глубины залегания горизонта В (табл. 1). Из каждого типа почвы и каждого горизонта (А и В) отбирали по 3 одинаковых столбца так, чтобы поверхность почвы находилась на 12–13 см ниже верхнего края цилиндра.

Таблица 1. - Перечень почв, взятых в опыт

Почва	Высота столбцов по горизонтам, см	
	А	В
Чернозем выщелоченный	0-10	30-40
Чернозем обыкновенный	0-10	20-30
Глубокостолбчатый солонец	0-10	30-40
Луговой корковый солонец	0-7	15-25
Луговой солончак	0-7	7-17

Скорость водопроницаемости взятых в опыт почв определяли по методике Е.А. Дмитриева (А.с. 378753 СССР, МКИ, 1660550-15/Е) (Способ…, 1984).

После отбора почву в цилиндрах стерилизовали, высушивали до воздушно-сухого состояния и дистиллированной водой увлажняли перед опытами до общей влажности 30, 50 и 70 %. Верхний свободный объем цилиндра заполняли водной суспензией культур микобактерий бычьего вида, содержащей в 1 мл 0,1 мг культуры, в количестве 40–65 мл.

Степень адсорбции микобактерий определяли по обнаружению их в профильтрованной через слой почвы жидкости. По мере просачивания суспензии в почву на поверхность почвенного столбца добавляли дистиллированную воду. Наблюдение продолжали в течение 18 ч. Из просочившейся через почву жидкости готовили мазки и учитывали число адсорбированных клеток по вышеописанной методике, сравнивая с контрольной, т.е. исходной суспензией. Опыты проведены в 6-кратной повторности.

Десорбцию микобактерий по количественным показателям изучали по аналогичным методикам (см. ниже).

Результаты исследования и заключение

В результате исследования по изучению активности адсорбции микобактерий на предметном стекле установлено, что с увеличением температуры высушивания бактериальных суспензий повышалась адсорбция микобактерий на поверхности стекла (r =0,81) (табл. 2, 3, 4). Между активностью адсорбции микобактерий на поверхности стекла и увеличением pH среды обнаружена обратная зависимость (r = –0,68). Наиболее активно

клетки взятых в опыт трех видов микобактерий адсорбировались при температуре 40 °С в кислой среде (pH 5,0). Наибольшей адсорбционной способностью из трёх видов микобактерий во всех вариантах опыта на поверхности стекла обладал *Mycobacterium bovis var. BCG* (r = 0,75) (табл. 2, 3, 4).

Таблица 2. - Адсорбция *Mycobacterium bovis var. BCG* на предметном стекле (среднее число микробных тел в 50-ти полях зрения)

pH суспензии микобактерий								
5,0			7,0			9,0		
Температура адсорбции, °С								
20	30	40	20	30	40	20	30	40
56,79± 8,29	60,34± 6,36	87± 5,35	49,73± 7,94	54,22± 5,79	68,10± 6,77	38,25± 9,54	43,77± 5,38	62,17± 8,16

Таблица 3. - Адсорбция *Mycobacterium avium* на предметном стекле (среднее число микробных тел в 50-ти полях зрения)

pH суспензии микобактерий								
5,0			7,0			9,0		
Температура адсорбции, °С								
20	30	40	20	30	40	20	30	40
34,46± 11,43	47,73± 4,18	53± 6,84	37,56± 8,59	41,31± 7,25	49,21± 7,84	39,27± 8,44	40,37± 8,41	42,24± 6,17

Таблица 4. - Адсорбция *Mycobacterium fortuitum* на предметном стекле (среднее число микробных тел в 50-ти полях зрения)

pH суспензии микобактерий								
5,0			7,0			9,0		
Температура адсорбции, °С								
20	30	40	20	30	40	20	30	40
26,12± 4,47	29,56± 7,24	33± 6,61	23,44± 5,67	28,57± 8,16	39,11± 7,26	38,17± 8,52	37,46± 8,92	43,38± 7,34

В опыте с почвенными частицами установлено, что *Mycobacterium bovis var. BCG, Mycobacterium avium, Mycobacterium fortuitum* неодинаково адсорбировались почвенными частицами разного размера (табл. 5, 6, 7).

Активность адсорбции микобактерий находилась в обратной зависимости от размеров почвенных частиц и величины pH (r = –0,57; r = –0,68).

Таблица 5. - Адсорбция *Mycbacterium bovis var. BCG* почвенными частицами в зависимости от pH среды

Размеры почвенных частиц, мм	Адсорбировано микробных клеток, %, при pH		
	5,0	7,0	9,0
Более 0,25	20,62 ± 2,54	16,41 ± 2,78	13,37 ± 2,42
0,25–0,05	32,11 ± 1,47	29,85 ± 1,52	25,41 ± 0,98
0,05–0,01	46,75 ± 0,92	43,36 ± 1,01	39,24 ± 2,19
0,01–0,005	87,36± 0,71	85,82 ± 0,95	82,12 ± 1,21
0,005–0,001	100,0	98,38 ± 0,79	97,72 ± 0,56
Менее 0,001	100,0	100,0	100,0

Почвенные частицы размером 0,005 мм и менее полностью адсорбировали микобактериальные клетки *Mycobacterium bovis var. BCG* в кислой среде. Частицы размером менее 0,001 мм полностью адсорбировали внесенное количество микобактерий трех видов в кислой, нейтральной и щелочной средах. Сравнительно крупные частицы (от 0,25 до 0,01 мм) не адсорбировали и половины внесенных в смесь микобактерий. Наименьшей адсорбционной способностью обладали частицы размером более 0,25 мм.

Установлено, что активность адсорбции *Mycobacterium bovis var. BCG, Mycobacterium avium, Mycobacterium fortuitum* на почвенных частицах размерами от более 0,25мм и до 0,005 – 0,001 мм находится в обратной зависимости от величины размеров почвенных гранул.

Результаты исследования адсорбции *Mycobacterium bovis var.BCG, Mycobacterium avium* и *Mycobacterium fortuitum* на частицах размером 0,25–0,05; 0,05–0,01 и 0,01–0,005 мм были достоверны ($P < 0,01$ и $P < 0,05$).

Таким образом, адсорбция микобактерий находилась в зависимости от гранулометрического состава и реакции среды почвенных фракций. С уменьшением размеров почвенных частиц увеличивалось число адсорбируемых микобактерий. В кислой среде абсорбция протекала активней.

Таблица 6. - Адсорбция почвенными частицами *Mycobacterium avium* в зависимости от pH среды

Размеры почвенных частиц, мм	Адсорбировано микробных клеток, %, при pH		
	5,0	7,0	9,0
Более 0,25	18,34 ± 4,18	14,72 ± 3,14	11,28 ± 2,17
0,25–0,05	28,25 ± 3,19	23,74 ± 2,11	18,76 ± 1,79
0,05–0,01	37,58 ± 0,82	35,64 ± 1,18	30,65 ± 1,88
0,01–0,005	66,27± 0,85	64,43 ± 1,87	59,23 ± 1,18
0,005–0,001	87,55±0,79	78,32 ± 0,92	67,56 ± 0,86
Менее 0,001	100,0	100,0	100,0

Таблица 7. - Адсорбция почвенными частицами *Mycobacterium fortuitum* в зависимости от pH среды

Размеры почвенных частиц, мм	Адсорбировано микробных клеток, %, при pH		
	5,0	7,0	9,0
Более 0,25	14,43 ± 1,68	11,23 ± 2,12	8,69 ± 2,53
0,25–0,05	24,16 ± 1,54	21,37 ± 1,32	17,89 ± 0,65
0,05–0,01	33,25 ± 0,87	30,24 ± 1,57	28,13 ± 2,76
0,01–0,005	48,75± 0,86	45,42 ± 0,83	42,53 ± 1,97
0,005–0,001	68,41±0,89	57,44 ± 0,96	52,39 ± 0,86
Менее 0,001	100,0	100,0	100,0

Почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава (глубокостолбчатый солонец, луговой среднестолбчатый солонец) отличались в горизонте «В» низкой водопроницаемостью, которая снижалась при увеличении общей влажности почвы (табл. 8).

Таблица 8. - Водопроницаемость почвенных горизонтов в зависимости от общей влажности

Тип почвы	Время фильтрации водного раствора амилодекстрина через почву разных горизонтов при влажности, час					
	30%		50%		70%	
	А	В	А	В	А	В
Чернозем выщелоченный	0,37	0,35	0,43	0,48	0,63	0,64
Чернозем обыкновенный	0,33	0,59	0,47	2,64	0,77	2,95
Глубокостолбчатый солонец	0,35	1,86	0,48	5,73	0,79	14,12
Луговой среднестолбчатый солонец	2,54	4,88	2,87	7,35	4,33	12,5
Лугово-чернозёмная почва	0,56	0,93	0,81	0,94	1,27	3,46
Дерново-подзолистая почва	0,65	1,08	0,89	1,21	1,19	2,33
Солодь	0,41	0,86	0,92	1,45	1,89	3,18

Как показали результаты исследования, водопроницаемость поверхностного слоя лугового среднестолбчатого солонца оказалась в зависимости от степени увлажнения в 6–8 раз меньше, чем у черноземов и глубокостолбчатого солонца ($P < 0,01$ и $P < 0,05$).

В горизонте «В» на глубине до 40 см в черноземе выщелоченном водопроницаемость составила 0,64 ч, что свидетельствует о высокой фильтрационной способности такого типа почвы, в отличие от солонцовых почв (глубокостолбчатый солонец, луговой среднестолбчатый солонец).

Исследования адсорбционной способности почв, отличающихся водопроницаемостью и содержанием мелкодисперсной фазы, показали, что наибольшей адсорбционной способностью по отношению к *Mycbacterium bovis var. BCG* обладают почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава с низкой водопроницаемостью (табл. 9).

Как показало исследование, глубокостолбчатый солонец и луговой среднестолбчатый солонец обладали адсорбционной способностью горизонтов «В» соответственно в 4,5 и 3,9 раза большей по сравнению с чернозёмом и дерново-подзолистой почвой (табл.9).

Таблица 9. - Адсорбция *Mycbacterium bovis var. BCG* почвенными горизонтами

Тип почвы	Активность адсорбции почвенными горизонтами, баллов		Сумма частиц диаметром менее 0,01 мм, %	Водопрони-цаемость при общей влажности горизонтов 50%, часов	
	А	В		А	Б
Чернозём обыкновенный	1,5	1,6	29,6	0,43	0,48
Дерново-подзолистая почва	1,4	1,6	28,8	0,89	1,21
Глубокостолбчатый солонец	4,9	7,2	44,5	0,48	5,73
Луговой среднестолбчатый солонец	5,0	6,3	36,0	2,87	7,35

На основании проведенного исследования по изучению адсорбционной способности почвы по отношению к микобактериям можно сделать вывод, что одним из факторов, способствующих адсорбции микобактерий туберкулеза в поверхностном слое, является ее тип, специфичность гранулометрического состава и реакция среды. В почвах, содержащих 30% и более частиц диаметром менее 0,01 мм,адсорбция протекала активней, чем в почвах с содержанием таких частиц до 30%.

При изучении зависимости адсорбции *Mycbacterium bovis var. BCG* почвенными частицами от степени засоления было установлено, что засоление от 1,0% до 10,0% увеличивает число адсорбированных микобактерий более чем вдвое (табл. 110).

Таблица 10. - Адсорбция *Mycbacterium bovis var. BCG* почвенными частицами в зависимости от степени засоления, %

Диаметр частиц, мм	Адсорбировано микробных тел при засолении натрием сернокислым, %		
	1,0%	5,0%	10,0%
Более 0,25	20,62 ± 2,56	38,48 ± 1,21	59,25 ± 0,82
0,25–0,05	32,15± 1,44	50,37 ± 1,13	100
0,05–0,01	46,7 ± 0,97	86,92 ± 0,96	100
0,01–0,005	87,31 ± 0,73	100	100

В разных типах почв при их общей влажности 50%, отличающихся не только степенью засоления, но и содержанием гумуса, суммой частиц диаметром более 0,01 мм, адсорбция *Mycbacterium bovis var. BCG* протекала в прямой зависимости от содержания в почве натрия сернокислого (табл. 11).

Таблица 11. - Адсорбция почвами *Mycbacterium bovis var. BCG* от содержания натрия сернокислого (при общей влажности 50 %)

Типы почв	Глубина, см	*Натрий серно-кислый, %*	*Гумус, %*	Сумма частиц диаметром менее 0,01мм, %	Активность адсорбции, баллов
Чернозём обыкновенный	0–10	0,1	6,88	29,6	2,27
		0,5			2,84
		2,5			6,32
Лугово-чернозёмная почва	0–10	0,1	3,92	29,1	2,74
		0,5			2,86
		2,5			9,43
Солодь	0–5	0,1	5,1	43,9	1,65
		0,5			2,37
		2,5			5,51

Как показано в таблице 14, активность адсорбции микобактерий почвами при возрастании засоления от 0,1 до 2,5% повышалась в 3 раза и более, что доказывает прямую зависимость адсорбционной способности почв от степени их засоления.

Десорбция *Mycobacterium bovis var. BCG* в почве изучена с использованием почвенных частиц различного диаметра и при воздействии попеременного замораживания и оттаивания, а также встряхивания в течение 5 или 10 мин (табл. 15).

Как свидетельствуют данные таблицы 12, после однократного замораживания и оттаивания с почвенных частиц разных размеров десорбировалось от 7,5 до 13,9% *Mycobacterium bovis var. BCG*.

Пятикратное замораживание и оттаивание приводило к десорбции от 43,7 до 58,3% микобактериальных тел, что зависело также от величины почвенных частиц.

Десятикратное замораживание и оттаивание приводило к увеличению количества свободных *Mycobacterium bovis var. BCG* на 47,1–71,9%. Пятиминутное встряхивание способствовало десорбции значительного числа клеток (от 57,8 до 62,8%).

Встряхивание в течение 10 мин приводило к десорбции максимального для всех вариантов опыта числа *Mycobacterium bovis var. BCG* (от 65,1 до 76,6%). Степень десорбции

коррелирует с величиной почвенных частиц, кратностью замораживания и длительностью встряхивания ($P < 0,01$; $P < 0,05$; $P < 0,05$ соответственно).

Таким образом, изучением адсорбции микобактерий на поверхности стекла и почвенных частиц выявлено, что с увеличением температуры высушивания суспензий микобактерий их адсорбция на поверхности стекла повышалась ($r = 0,81$). Между активностью адсорбции микобактерий на поверхности стекла и увеличением pH среды обнаружена обратная зависимость ($r = -0,68$). Наиболее активно клетки взятых в опыт трех видов микобактерий адсорбировались при температуре 40 °С в кислой среде (pH 5,0). Наибольшей адсорбционной способностью из трёх видов микобактерий во всех вариантах опыта на поверхности стекла обладал вид *Mycobacterium bovis var. BCG* ($r = 0,75$).

Адсорбция *Mycobacterium bovis var. BCG* почвами находилась в зависимости от гранулометрического состава и реакции среды почвенных фракций. С уменьшением размеров почвенных частиц число адсорбируемых микобактерий увеличивалось. В кислой среде адсорбция протекала активней. Одним из факторов, способствующих адсорбции микобактерий в почве, является специфичность гранулометрического состава почвы, ее тип и реакция среды. В почвах, содержащих 30% и более частиц диаметром менее 0,01 мм адсорбция происходила активней, чем в почвах с содержанием таких частиц до 30%.

Адсорбция микобактерий почвенными частицами находилась в прямой зависимости от степени засоления среды. При возрастании засоления от 0,1 до 2,5% адсорбция повышалась в 3 раза и более.

Таким образом, исследованием десорбции *Mycobacterium bovis var. BCG* почвенными частицами при воздействии замораживания и встряхивания установлено, что названные физические факторы приводят к десорбции адсорбированных микобактерий.

Этот научный факт имеет, на наш взгляд, важное эпидемиологическое и практическое значение. На обсеменённых микобактериями туберкулёза пастбищах в ранний весенний период возможна десорбция возбудителя и его более активное поступление в организм здоровых животных. Факт активной десорбции микобактерий при встряхивании может быть использован в микробиологической практике при индикации возбудителей из почвы.

Таблица 12. - Зависимость десорбции *Mycobacterium bovis var. BCG* от замораживания и встряхивания

Диаметр частиц, мм	Адсорбировано микробных тел, %	*Осталось адсорбированных микробных тел (%) после*									
		попеременного замораживания и оттаивания (количество)						встряхивания, мин			
		1	%	5	%	10	%	5	%	10	%
Более 0,25	20,6 ± 2,5	18,1 ± 1,4	87,8	11,6 ± 1,2	56,3	10,9 ± 1,1	52,9	8,7 ± 1,5	42,2	7,2 ± 1,3	34,9
0,25–0,05	32,1 ± 1,4	29,7 ± 0,8	92,5	17,3 ± 0,9	53,8	15,8 ± 1,0	49,2	10,3 ± 0,5	34,6	8,5 ± 0,4	32,7
0,05–0,01	46,7 ± 0,9	41,3 ± 0,7	88,4	26,0 ± 1,0	55,6	24,3 ± 0,9	52,0	16,6 ± 0,4	42,0	13,8 ± 0,2	29,8
0,01–0,005	87,3 ± 0,7	75,2 ± 0,8	86,1	47,7 ± 0,8	54,6	35,8 ± 0,9	41,0	32,5 ± 0,3	37,2	29,1 ± 0,5	25,3
0,005–0,001	100,0	89,5 ± 0,6	89,5	42,2 ± 0,7	42,2	37,5 ± 0,7	27,5	35,7 ± 0,9	35,7	33,4 ± 0,8	23,4
Менее 0,001	100,0	88,9 ± 1,0	88,9	41,7 ± 1,1	41,7	39,1 ± 0,6	29,1	36,1 ± 0,2	36,1	34,2 ± 0,6	24,2

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Миненков А.Р.* Адсорбция бактерий различными типами почв [Текст] // Дневник Всесоюз. съезда ботаников. — Л., 1928. — С. 206–207.

2. *Мишустин Е.Н.* Микроорганизмы и самоочищение почвы [Текст] / Е.Н. Мишустин, М.И. Перцовская. — М.: Изд-во АН СССР, 1954. — 652 с.

3. *Challerjee R. K.* Effect of various physico-chemical properties of soily on bacterial cell adsorption [Text] / R. K. Challerjee, R.C.Datal/ Indian J. Agr. Sci., 1968- voh 38- No. 1- P. 127—139.

4. *Кисленко В.Н.* К вопросу об экологии патогенных микроорганизмов [Текст]/ Актуальные вопросы микробиологии и инфекционной патологии животных//Сб. науч. трудов/ матер.науч.конфер.посвященная 100-летию профессора Н.Г. Кондюрина – Омск: ИВМ ОмГАУ.- 2001 – с.70-81

5. *Кисленко В.Н.* Экологическая валентность патогенных микроорганизмов и ее эпидемологическое значение [Текст]: монография / В.Н. Кисленко. – Новосибирск: Новосибирское книж. из - во, 2001. – 227 с.

6. *Кисленко В.Н.* Научное обоснование способа санации обсемененных микобактериями туберкулеза пастбищ [Текст]/ В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев//Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии» №4(20), 2016.- 45-55 с.

7. *Сомов Г.П.* Новые аспекты экологии внеорганизменных популяций патогенных микроорганизмов [Текст] // Вест. РАМН.-1994.-№7.-С.45-49

8. *Кисленко В.Н.* Зависимость напряженности эпидемического процесса по туберкулезу крупного рогатого скота от географических факторов [Текст] //Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов науч.-практ. конфер., посвящ.80-летию НГАУ (г.Новосибирск, 7-11 ноября 2016 г.), том Селскохоз. науки.Биологич.науки. Ветеринарн.науки/Новосиб.гос. агр.ун-т.-Новосибирск:ИЦ «Золотой колос», 2016.-С.341-344.

УДК 579: 549 2/8

АДСОРБЦИЯ БАКТЕРИЙ ЦЕОЛИТОМ

В.Н. Кисленко, д-р. вет. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

*Аннотация:*Показано, что применение цеолита достоверно снижает численность условно-патогенной микрофлоры и способствует нормализации микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров. Для нормализации микробиоценоза целесообразно использование цеолита с размером гранул 0,07 мм и меньше. При скармливании цеолитов наблюдается снижение количества микроорганизмов в кишечнике цыплят и изменение состава микробиоценоза, соответствующее здоровой птице.

Ключевые слова: цеолит, микробиоценоз кишечника, цыплята-бройлеры.

Введение

Качество кормов является ведущим фактором, определяющим уровень продуктивности птицы. Загрязнение корма различными микроорганизма-

ми и продуктами их метаболизма значительно снижает его качество.

Использование цеолитов в ветеринарии дает высокий терапевтический и профилактический эффект. Отказ от химиотерапевтических средств и замена их природными адсорбентами, несомненно, оказали бы положительное воздействие на степень экологической безопасности пищевых продуктов птицеводства. Одним из основных показателей сбалансированного микробиоценоза являются показатели содержания энтеробактерий в кишечнике [1]. Целью исследования было изучение бактериостатических свойств цеолита.

Объекты и методы исследования

В лабораторных опытах *in vitro* изучена степень адсорбции *E. coli* и *S. aureus* цеолитами при разных значениях pH (3,0, 5,0 и 7,0) на гранулах размерами 0,07 мм, 0,10 мм, 0,20 мм, 0,50, мм и 1,00 мм. В опытах использованы музейные штаммы кишечной палочки и золотистого стафилококка.

Исследование активности адсорбции цеолитами проводили по методике Е.В. Дианової и А.А. Ворошиловой, Д.Г. Звягинцева [2, 3] в собственной модификации [4].

В производственном опыте для бактериологического исследования биоматериала от птицы пробы брали стерильными ватными тампонами при визуальном контроле. Пробы помещали в пробирки с МПБ и доставляли в лабораторию.

Первичный посев исследуемого материала из МПБ производили на МПА с содержанием 5-10% дефибринированной крови лошади. Посевы инкубировали в аэробных и анаэробных условиях при 37 °С в течение 24-72 часов в термостате марки ТС-80МУ4.2.

Культуральные свойства микроорганизмов изучали в процессе выделения и культивирования на питательных средах. Учитывали скорость и характер роста: форму, размер, рельеф, поверхность, структуру колоний, прозрачность и пигментообразование на плотных средах. В жидких питательных средах определяли наличие или отсутствие поверхностной пленки и пристеночного кольца, образование осадка и его характер.

Морфологические и тинкториальные свойства изучали при окраске мазков-препаратов по Граму, Цилю-Нильсену, наличие спор - по Шефферу-Фултону, наличие капсул - по Ольту или Михину. Подвижность микроорганизмов определяли в препаратах «висячая капля». Наличие цитоплазматических включений выявляли окраской мазков-препаратов по методу Нейссера. Измерение микробных клеток проводили в мазках, окрашенных по Граму, с помощью светового микроскопа фирмы «Jenaval» и микрометра окулярного винтового (МОВ-1).

В зависимости от морфологических и культуральных свойств культуры пересевали на питательные среды: Эндо, Сабуро, ЖСА, КБА, МПБ с содержанием 6,5% NaCl для выделения чистых культур с целью последующей идентификации.

Пользуясь общепринятыми методиками у выделенных культур изучали ферментативную, протеолитическую, оксидазную, каталазную и гемолитическую активность, способность восстанавливать нитраты, образовывать уреазу, индол и сероводород, утилизировать цитрат и ацетат и т. д.

На основании результатов бактериоскопического, бактериологического и биохимического исследований делали заключение о родовой и видовой принадлежности выделенных микроорганизмов.

Серия опыта на цыплятах-бройлерах состояла в следующем.

В исследованиях использовали по 30 цыплят-бройлеров (кросс *ISA F*-15) в опытной группе и в контроле. Цыплятам-бройлерам первой опытной группы ежедневно с 5 дня скармливали измельченные в смеси с кормом измельченные цеолиты размером 0,070 мм по 5% от массы корма. Контрольная группа не получала цеолита, её выращивали по технологическим условиям. Антимикробные препараты из рациона опытной группы исключили. На 10, 20 и 30 день в кишечном содержимом опытной и контрольной групп определяли общее число бактерий, проводили морфологическое и биохимическое исследование крови, взвешивали цыплят.

Отбор проб, индикацию культур микроорганизмов, их идентификацию проводили по общепринятым методикам. Количество микроорганизмов определяли методом серийных разведений. Посев производили на среды Эндо, МПА, МПА с кровью, висмут-сульфит агар, на селективное среду К-2 (МПА с мочевиной, рафиноза, бромтимоловый синим) [5, 6, 7, 8, 9].

Во всех засеянных средах подсчитывали число выросших колоний. С учетом разведений, из которых выполнены посевы, подсчитывали число микробов, содержащихся в 1,0 г фецес. В каждой партии посевов из колоний готовили мазки-препараты, красили по Граму и микроскопировали, изучая морфологические свойства. Определение биохимических свойств микроорганизмов проводили с помощью тест-систем для биохимической

идентификации ПБДЭ, а также «Enterotest» фирмы Lachema (Чехия) и на дифференциально-диагностических средах.

Морфологию крови цыплят исследовали на гематологическом анализаторе PCE 90-VET по показателям: лейкоциты, эритроциты, гемоглобин. Биохимия крови исследована на вертикальном спектрометре TEKAN- CYANRAIS и были определены следующие показатели: кальций, альбумин, сиаловая кислота, общий белок, мочевая кислота, АЛТ, триглицериды.

Оценку влияния цеолита на рост цыплят-бройлеров оценивали по показателям продуктивности птицы: средней живой массе, приросту по периодам, затратам корма, сохранности. Контрольные взвешивания проводили в начале опыта и на 10, 20 и 30 день.

Статистическая обработка ретроспективных данных и результатов микробиологических исследований проводили с использованием параметрических и непараметрических критериев статистики [10, 11].

Результаты исследований

Как показано на рисунках 1, 2 и 3, цеолит размером от 10 до 20 мм активно адсорбирует *E. coli* (штамм K 88) при значениях pH 3,0, 5,0 и 7,0. В течение трех часов при pH 3,0 было адсорбировано *E. coli* штамм K88 почти 50% бактериальных клеток; через шесть часов – около 70%.

При pH 5,0 через 3 и 6 часов адсорбировано соответственно времени адсорбции 45% и 50% бактериальных клеток.

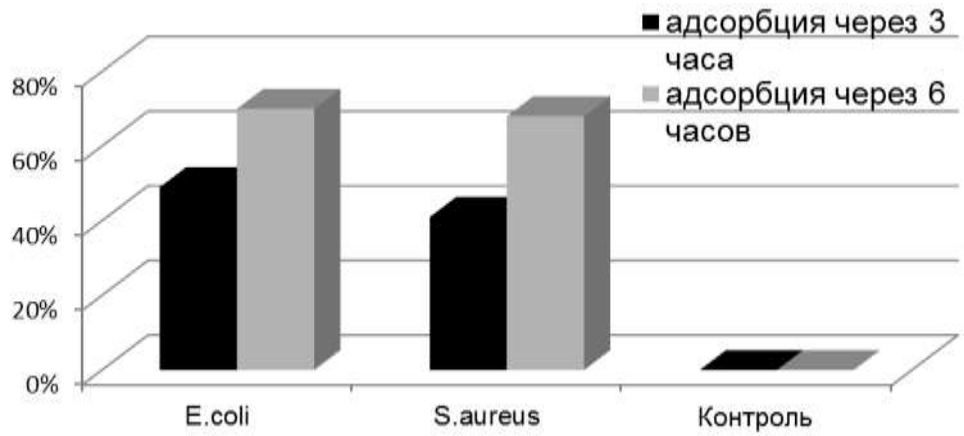


Рис.1. Адсорбция *E. coli* (штамм K 88) и *Staphilococcus aureus* цеолитом при pH 3,0

Адсорбция *E. coli* (штамм K 88) в суспензии с pH 7,0 составила соответсвенно времени 27% и 32,5%. Таким образом, адсорбция *E. coli* (штамм K 88) в 0,5% растворе хлорида натрия зависела от pH суспензии и времени адсорбции. Активность адсорбции возрастала со снижением значений pH от 7,0 до 3,0.

На рисунках 1, 2 и 3 показано что, цеолит размером от 10 до 20 мм активно адсорбирует *Staphilococcus aureus* при значениях pH 3,0, 5,0 и 7,0. В течение трех часов при pH 3,0 было адсорбировано *Staphilococcus aureus* почти 40% бактериальных клеток; через шесть часов – 65%.

При pH 5,0 адсорбировано соответственно времени 30% и 48% бактериальных клеток. Адсорбция *Staphilococcus aureus* в суспензии с pH 7,0 составила соответсвенно времени 20% и 27,5% бактериальных клеток. Таким образом, адсорбция *Staphilococcus aureus* в 0,5% растворе хлорида натрия зависела от pH суспензии. Активность адсорбции возрастала со временем и со снижением значений pH от 7,0 до 3,0.

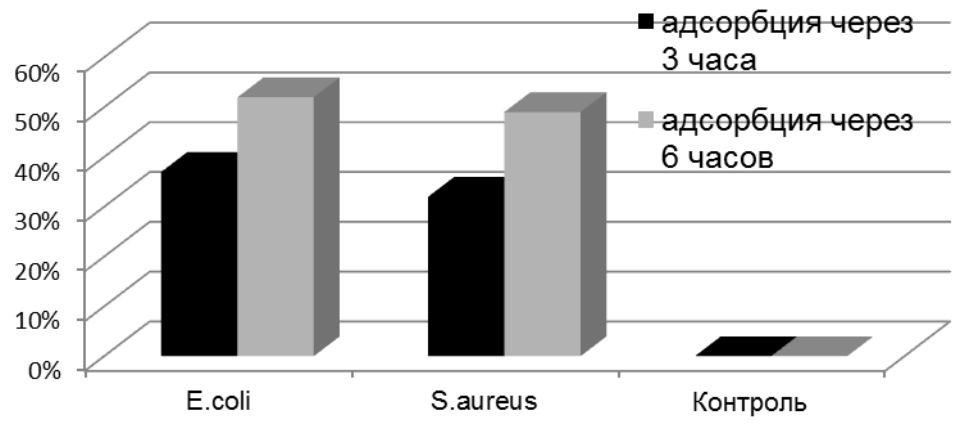


Рис.2. Адсорбция *E. coli* (штамм K 88) и *Staphilococcus aureus* цеолитом при pH 5,0

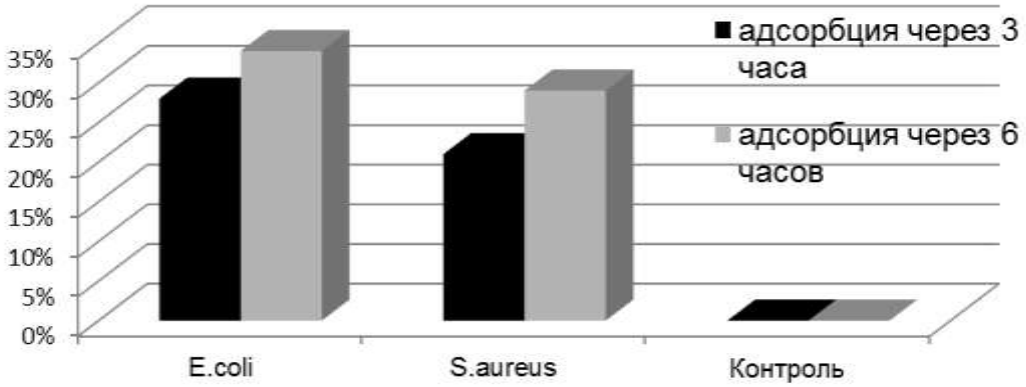


Рис.3. Адсорбция *E. coli* (штамм K 88) и *Staphilococcus aureus* цеолитом при pH 7,0

При изучении активности адсорбции *E. coli* (штамм K 88) и *Staphilococcus aureus* гранулами цеолита разного размера (0,07 мм, 0,10 мм, 0,20 мм, 0,5 мм и 1,0 мм) выявлены следующие закономерности (рис.4 и 5).

По мере уменьшения размеров гранул от 1,0 мм до 0,07 мм активность адсорбции бактерий при pH 5,0 возросла в 2,65 раза (рис. 4).

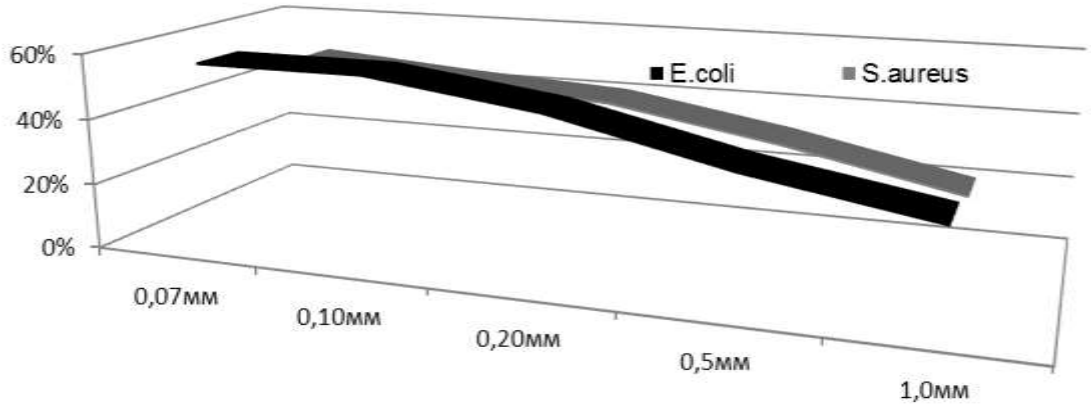


Рис.4. Адсорбция *E. coli* (штамм K 88) и *Staphilococcus aureus* гранулами цеолита в течение 1 часа при pH 5,0

По мере уменьшения размеров гранул от 1,0 мм до 0,07 мм активность адсорбции бактерий при pH 3,0 возросла в 3,6 раза (рис. 7).

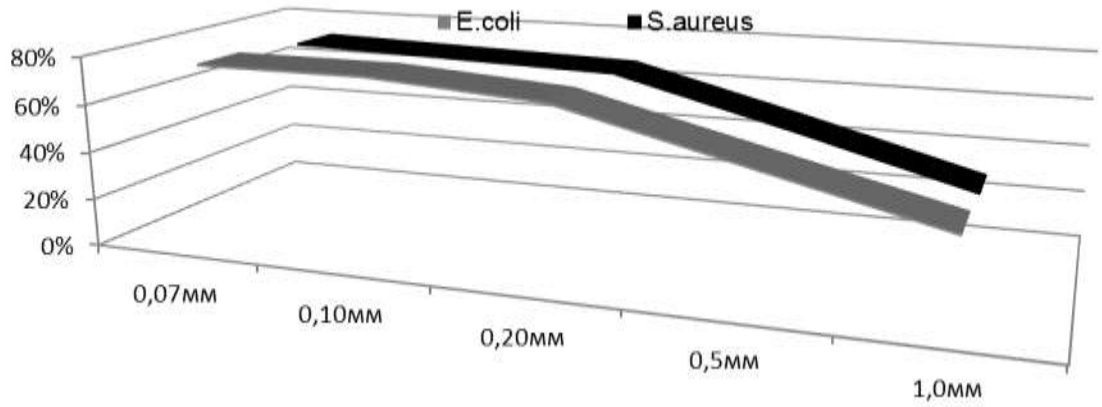


Рис.5. Адсорбция *E. coli* (штамм К 88) и *Staphilococcus aureus* гранулами цеолита в течение 1 часа при pH 3,0

Таким образом, при изучении адсорбции *E. coli* (штамм К 88) и *S. aureus* гранулами цеолита разного размера (0,07 мм, 0,10 мм, 0,20 мм, 0,5 мм и 1,0 мм) в течение 1 часа при pH 3,0 и при pH 5,0 выявлена обратная зависимость активности адсорбции с величиной гранул (r=-0,78). Поэтому в производственном опыте использовали гранулы величиной 0,07 мм и меньше.

В производственном опыте подсчет количества бактерий в фецес цыплят по видам и родам показал регистрируемые закономерности по срокам исследования. Показано, что количество *E.coli, P.vulgaris, S.aureus* уменьшалось по срокам исследования (табл.1).

При первом исследовании частота регистрации бактерий разных видов и родов оказалась следующая: *Escherichia coli* (38,4%), *Salmonella spp.* (18,3%), *Enterococcus spp.(*22,7%), *Klebsiella pneumonia* (5,7%), *Staphylococcus spp.*(0,8%), *Proteus vulgaris* (2,2%,). Сочетание видов в ассоциациях при первичном исследовании наблюдалась следующая: *Escherihia coli + Proteus vulgaris+ Klebsiella pneumonia* (36,2%), *Escherihia coli + Staphylococcus spp.* (23,1%), *Escherihia coli + Klebsiella pneumonia* (9,6%).

Таблица 1. - Количество бактерий по срокам исследования в опытной (числитель) и контрольной (знаменатель) группах, lg, КОЕ/г

№ п/п	Сроки, суток	Количество бактерий по видам и родам				
		S.aureus	*E.coli*	*P.vulgaris*	*Enterococcus spp.*	*Salmonella spp.*
		(M±m)	(M±m)	(M±m)	(M±m)	(M±m)
1	10	0,87±0,20 1,59 ±0,13	6,13±0,15 6,91 ±0,17	1,2 ±0,31 1,8 ±0,34	3,13±0,12 3,05 ±0,27	4,01 ±0,32 4,86 ±0,18
2	20	0,71±0,15** 4,05±0,22**	5,06±0,24* 7,08±0,13**	0,9 ±0,3* 2,6 ±0,11*	2,02±0,68* 6,54±0,26**	3,23 ±0,35 4,91 ±0,23
3	30	0,50±0,23* 5,44± 0,21*	4,51±0,21* 7,65±0,24	0,5±0,27** 3,8 ±0,29*	1,78±0,25* 7,43 ± 0,29*	2,17±0,21* 6,05±0,34

*P < 0,05, **P<0,01

Примечание: в числителе – сведения по опытной группе, в знаменателе – по контрольной.

Как свидетельствуют данные табл.1, в опытной группе на 20-й и 30-й день наблюдали снижение количества микроорганизмов в кишечнике цыплят и изменения состава микробиоценоза, соответствующие здоровой птице. Снизилось количество *S.aureus* с 0,87 до 0,71 log КОЕ/г, численность *E.coli* уменьшилась с 6,13 до 5,06 log КОЕ/г, *P.vulgaris* - с 1,2 до 0,9 log КОЕ/г, *Enterococcus spp.* - с 3,13 до 2,02 log КОЕ/г к 20-дневному периоду опыта. *Salmonella spp.* с 4,01 до 2,17 log КОЕ/г на 30 день (табл.36).

В контрольной группе с 10 до 30 дня отмечалось увеличение численности бактерий: *S.aureus* с 1,59 до 5,44 log КОЕ/г; *E.coli* с 6,91 до 7,65; *P.vulgaris* с 1,8 до 3,8; *Enterococcus spp.* с 3,05 до 7,43; *Salmonella spp*. С 4,86 до 6,05 log КОЕ/г (табл.1).

В опытной группе по сравнению с контролем у цыплятах-бройлерах наблюдалось изменение морфологических показателей крови: повышение количества гемоглобина, эритроцитов и увеличение содержания белка в сыворотке крови (табл.2).

Таблица 2. - Морфологические показатели крови цыплят

Показатели крови	Группы	
	Опытная	Контрольная
	(M±m)	(M±m)
10 суток		
Общий белок, г/л	51,23±0,15*	48,17±0,32
Гемоглобин, г/л	92,64±0,37*	88,78±0,65
Эритроциты, 1012/л	3,09±0,21	2,97±0,26
Лейкоциты, 109/л	27,67±0,25	27,18±0,22
20 суток		
Общий белок, г/л	55,37±0,25**	51,41±0,43
Гемоглобин, г/л	98,17±0,39*	95,25±0,36
Эритроциты, 1012/л	3,74±0,11*	3,08±0,04
Лейкоциты, 109/л	28,56±0,12	28,48±0,15
30 суток		
Общий белок, г/л	56,73±0,25**	52,24±0,41
Гемоглобин, г/л	99,35±0,19*	95,67±0,34
Эритроциты, 1012/л	3,94±0,03*	3,40±0,03
Лейкоциты, 109/л	29,54±0,16	30,74±0,19

*P<0,01, **P<0,05

Уровень мочевой кислоты в сыворотке крови цыплят-бройлеров не выше 360 мкмоль/л принято считать физиологичным. В контрольной группе в период с 10 до 30 суток содержание мочевой кислоты было выше оптимальных значений на 27,3-31,2 %, что может свидетельствовать о напряженности белкового обмена в организме птиц. Показано, что использование цеолита в корм птице в возрасте 10- 30 дней снижало риск мочекислого диатеза, о чем свидетельствует показатели уровня мочевой кислоты. Во всех исследуемых пробах сыворотки крови птицы опытной группы в возрасте 20 дней наблюдалось статистически значимое повышение концентрации кальция и альбумина в сравнении с контрольной группой (P≤0,05).

Индивидуальное взвешивание цыплят-бройлеров позволило получить статистический материал, который представлен в таблице 3.

Таблица 3. - Динамика роста цыплят-бройлеров при использовании в рационах кормления СЛР по сравнению с контролем

Группа	Средняя живая масса, г по срокам исследования			
	Начало опыта	10 день	20 день	30 день
	(M±m)	(M±m)	(M±m)	(M±m)
Контроль	44,4±0,3	146,3±2,9	218,8±7,1	467,4±8,5
Опыт	44,3±0,4	152,7±3,4	261,1±6,2*	521,7±7,6*

*P<0,05.

Как следует из данных таблицы 3, до 10-го дня продуктивные качества в обеих группах оставались одинаковыми. В дальнейшем лучшие продуктивные показатели отмечены

в группе, где в основной рацион добавляли цеолиты. На 20-е сутки применения цеолитов отмечалась достоверная разность по живой массе в сравнении с контролем (261,1 г против 218,8 г). Достоверная разность показателей живой массы цыплят опытной группы сохранилась и на 30 день опыта. Живая масса в опытной группе составила 521,7 г против 467,4 г в контроле. Максимальная сохранность (97%) была получена в опытной группе, в контроле – 91%.

Заключение

Применение цеолита достоверно снижает численность условно-патогенной микрофлоры и способствует нормализации микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров. Для нормализации микробиоценоза необходимо применение цеолита с размером гранул 0,07 мм и меньше. При скармливании цеолитов наблюдается снижение количества микроорганизмов в кишечнике цыплят и изменение состава микробиоценоза, соответствующее здоровой птице.

Резюмируя результаты исследования, можно заключить, что использование цеолита в птицеводстве не только позволяет снизить количество применяемых антимикробных препаратов, но и значительно уменьшает неблагоприятную нагрузку на биоценоз и оказывает положительное воздействие на экологическую безопасности пищевых продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плиска А.А. Контроль микрофлоры кишечника как показателя здоровья животного [Текст] /А.А. Плиска, В.Г. Сурдина, С.Б. Замятина, А.С. Батомункуев, А.М. Аблов // Материалы XI Международной Байкальской научно-практической конференции по проблемам ветеринарной медицины, г. Иркутск, 15-16 марта 2011 г.– Иркутск, 2011.– С. 107–109.

2. Дианова Е.В. Поглощение бактерий почвой и влияние его на микробиологическую деятельность [Текст] / Е. В. Дианова, А. А. Ворошилова //Научно - агрономический журнал. - 1925. - № 9. - С. 520 - 542.

3. Звягинцев Д.Г. Взаимодействие микроорганизмов с твердыми поверхностями[Текст]. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1973. — 178 с.

4. Способ определения адсорбционной способности почв и устройство для его осуществления: пат. 221066[Текст] 7 Рос. Федерация, МПК Е 21 В 49/02/ В.Н. Кисленко, С.А. Королев; заявитель и патентообладатель Новосиб. гос. аграр. ун-т. – № 2001124054/13; заявл. 29.08.01, Бюл. № 43. – 2 с.

5. Марри П.Р. Клиническая микробиология. Краткое руководство [Текст] / П.Р. Марри, И.Р. Шей.– Пер. с англ.– М.: Мир, 2006.– 425 с.

6. Методические указания по бактериологической диагностике смешанной кишечной инфекции молодняка животных, вызываемой патогенными энтеробактериями[Текст] № 13-7-2/1759 от 11 .10.1999 г.

7. Руководство по микробиологии и иммунологии [Текст] / Н.М. Колычев, В.Н. Кисленко и др.- М.:Инфра-М, 2016. - 256 с.

8. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии (второе издание) [Текст] /В.Н. Кисленко//М.: ИНФРА-М, 2015. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

9. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования [Текст] / Под ред. М.О. Биргера.– М.: Медицина, 1982.– 464 с.

10. Лакин Г.Ф. Биометрия[Текст] / Г.Ф. Лакин // Учебн. пособие для биол. спец. вузов, 4-е изд., перераб. и доп.– М.: Высшая школа, 1990.– 352с.

11. Гланц С. Медико-биологическая статистика[Текст] / С. Гланц.– Пер. с англ.– М., Практика.– 1999.– 459с.

УДК 619:614.31:637.523

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ВЫПУСКАЕМЫХ ООО «СИБИРСКАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕНАЯ КОМПАНИЯ»

Д.И. Клименок, магистрант
М.А. Амироков, д-р ветеринар. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассмотрена ветеринарно-санитарная оценка и технология производства сырокопченых колбас на мясоперерабатывающем предприятии ООО «Сибирская Продовольственная Компания» г. Новосибирск.

Ключевые слова: технология производства, ветеринарно-санитарная экспертиза, пороки, дефекты, сырокопчёные колбасы, ООО «Сибирская Продовольственная Компания»

Мясоперерабатывающее предприятие ООО «Сибирская продовольственная Компания» осуществляет деятельность по заготовке, хранению, переработке мясного сырья отечественного и импортного производства и реализации продукции животного происхождения (колбасные изделия, мясные деликатесы, мясо птицы в/к, холодец в ассортименте, а также мясных полуфабрикатов и корма для животных «Дружок»).

На предприятии находится подразделение ветеринарной службы ОВС Заельцовского района состоящее из четырёх специалистов. Ветеринарные специалисты ГБУ НСО «Управление ветеринарии г. Новосибирска» оказывают следующие ветеринарные услуги:

1. Ветеринарно–санитарная экспертиза мясного сырья (условий его хранения и переработки, продукции животного происхождения);
2. Проведение отбора проб для лабораторных исследований;
3. Оформление ветеринарных – сопроводительных документов на подконтрольной ветеринарной службе.

Предприятие из года в год улучшает свое финансовое состояние. Мясоперерабатывающий комбинат ООО «Сибирская Продовольственная Компания» давно зарекомендовал себя с лучшей стороны. На предприятии производят все известные виды колбасных изделий в большом объёме. «Сибирская Продовольственная Компания» предъявляет высокие требования к качеству сырья, готовой продукции, к соблюдению технологических процессов, все стадии производства тщательно контролируются. Продукция проходит сертификацию и стандартизацию. Предъявляются высокие требования к упаковке.

Маркировка производительной компании чёткая и ясная, на русском языке, она не вводить покупателя в заблуждение. Кроме того, производитель следить за тем, чтобы соблюдались сроки хранения и условия транспортирования. Предприятие не допускае появления дефектов, как сырья, так и готовой продукции т.к. не хочет терять своих постоянных клиентов. Брендовая производительная компания максимально удовлетворяет желание потребителей, выпускает новую продукцию, рекламирует последние новинки производства, проводит дегустацию продукции.

Следует отметить, что потребители при выборе продукции и принятии решения о покупке, в большей степени ориентируются на органолептические показатели качества. Для обеспечения конкурентоспособности на потребительском рынке, выпускаемая продукция должна, в первую очередь, отличаться высоким уровнем потребительских свойств. В процессе изготовления сырокопченых колбас немаловажную роль в формировании их качественных характеристик играют используемые оболочки. Для производства сырокопченых колбас предприятия ООО «Сибирская Продовольственная Компания» широко используют белковые (коллагеновые) и фиброузные (вискозно-армированные) колбасные оболочки. Принимая во внимание текущие и перспективные требования, предъявляемые предприятием при выборе оболочек для производства сырокопченых

колбас, специалисты рекомендуют учитывать совокупность их физико-химических и функционально технологических свойств.

Приемку сырья и вспомогательных материалов на предприятии осуществляет технолог или заведующий производством. Контроль качества поступающего сырья проводит технолог. Прием и хранение сырья, и готовой продукции осуществляется согласно требованиям нормативно-технической документации.

На предприятии ООО «Сибирская Продовольственная Компания» имеется программа производственного ветеринарно-санитарного контроля.

Уделяется большое внимание проведению визуального и лабораторного контроля сырья и продуктов, производимых на ООО «Сибирская Продовольственная Компания».

При поступлении мясного сырья на ООО «Сибирская Продовольственная Компания» проводится входной контроль, проверяются сопроводительные документы, в том числе ветеринарные справки формы №4 и ветеринарные свидетельства формы №2. Они характеризуют эпизоотическое благополучие территорий происхождения и ветеринарное санитарное состояние продукции.

На данном предприятии организованно осуществляет свою деятельность подразделение Государственной ветеринарной службы города Новосибирска по оказанию ветеринарных услуг.

Предприятие аттестовано на право реализации продукции на территории Таможенного Союза.

Безопасность жизнедеятельности на предприятии осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Работающий персонал регулярно проходит инструктажи по технике безопасности и медицинский осмотр.

Предприятие ООО «Сибирская Продовольственная Компания» на протяжении многих лет держит своё лицо в глазах потребителя на продовольственном рынке т.к. следует своему главному правилу – это безопасное и качественное производство продукции.

УДК 619:614.2

СТРУКТУРА, ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ ГБУ НСО УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ КОЧКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.С.Кокарев, магистрант
Ю.Д. Шмидт, канд. биол. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Объектом исследования являются ГБУ НСО УВ Кочковского района Новосибирской области. В процессе работы проводился анализ структуры и организации работы ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области».

Ключевые слова: структура, задачи, Кочковский район, управление ветеринарии, подконтрольные предприятия, ветеринарное законодательство.

На ветеринарную службу России возлагается обязанность защищать территории Российской федерации от проникновения опасных и особо опасных болезней животных из зарубежных стран и выполнение государственного ветеринарного и ведомственного ветеринарно-санитарного надзора [2].

По вопросам разрешения главных целей и задач, касающихся ветеринарии в РФ, исполняет Государственная ветеринарная служба Российской Федерации вместе с ведомственными ветеринарно-санитарными и производственными ветеринарными службами [3].

Поэтому целью нашего исследования было изучение структуры, задач и функций ГБУ НСО УВ Кочковского района Новосибирской области.

Учреждение с полным наименованием «Государственное бюджетное учреждение Новосибирской области «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области» зарегистрированная 30 декабря 1992 года по адресу, Новосибирская область, Кочковский район, с. Кочки, ул. Транспортная, 46.

В состав ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области» входит: Кочковский ветеринарный участок, ветеринарная лаборатория, 6 ветеринарных пунктов, ветстанция.

Основные задачи ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области»:

-профилактировать, проводить лечебные и противоэпизоотические мероприятия, которые обеспечат благополучие фермерских и личных подсобных хозяйствах;

-не допускать поражения населения, опасными и особо опасными болезнями общих для человека и животных [1];

-организовывать полный государственный ветеринарный надзор и контролировать территории Кочковского района [5];

-проводить на территории Кочковского района мероприятия, способствующие предупреждению и ликвидации болезней опасных для животных и человека, а также их лечение;

-обеспечивать безопасность продуктов животного происхождения и их санитарное благополучие [6];

-охранять территории Кочковского района от попадания и распространения заразных болезней животных с других прилегающих территорий регионов и государств. Права ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области»;

-опубликовывать приказы имеющие прямое отношение к его компетенции, которые имеют нормативный характер;

-требовать в порядке, установленном законом Российской Федерации от органов местного самоуправления и прочих организаций, материалы, которые нужны для выполнения задач, поставленных перед управлением;

-обязывать граждан и организации требованиями о провождении противоэпизоотических действий и контролировать их;

-решать вопросы о провождении вакцинации животных и провождении диагностических исследований;

-выписывать предписания руководству сельскохозяйственных предприятий по всем видам собственности и владельцам личных подворий тех или иных недостатков, касающихся нарушения ветеринарного законодательства;

-иметь прямое отношение в рассмотрении дел об административных правонарушениях в сфере ветеринарии;

-выдавать заключения о соответствии проектной документации действующим ветеринарным нормам и правилам при предоставлении земельного участка под строительство, утверждение проектной документации на строительство, реконструкцию, модернизацию и ввод в эксплуатацию предприятий по производству и хранению продуктов животноводства;

-сотрудничать с федеральными органами исполнительной власти на предмет ветеринарного надзора, а также связанных с профилактикой и ликвидацией токсикоинфекций и особо опасных болезней животных общих для человека и животных.

Заключение. По данным проведенного исследования были сделаны следующие выводы, что основными направлениями ГБУ НСО «Управление ветеринарии Кочковского Района Новосибирской области» являются специальное обслуживание животноводческих комплексов и в целом животноводства, профилактирование и ликвидация опасных и особо опасных болезней животных, заниматься их лечением и обеспечивать выпуск качественной и безопасной продукции животного происхождения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный Закон «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ

3. Федеральный закон от 30.12.2006 г. №266 - ФЗ «Об охране территорий российской федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств».

4. Закон Новосибирской области от 15.06.2004 года № 199-ОЗ «Об обеспечении эпизоотического и ветеринарно-санитарного благополучия в Новосибирской области»

5. Закон РФ «О ветеринарии» от 14 мая 1993 г. N 4979-1. С изменениями и дополнениями (от 3 июля 2016г.)

6. Закон РФ от 02.01.2000 г. № 29 «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

УДК 619:061.62(571.14)

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ГБУ НСО «УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НСО»

Е.А. Косолапова, магистрант
С.Н. Гудков, канд. биол. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены результаты исследования организации работы химико-токсикологического отдела ветеринарной лаборатории ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района НСО»

Ключевые слова: ветеринарная лаборатория, химико- токсикологический отдел, организация ветеринарного дела, учет и отчетность, документация.

Актуальность проблемы вызвана развитием науки, необходимостью появления новых методов исследований в связи с новыми экономическими условиями и стабильным спросом на высококачественные продукты питания и корма для животных [1]. Химико-токсикологический отдел проводит исследования, позволяющие обезопасить население от небезопасных продуктов питания [2, 3].

Целью данной работы является определение общих принципов организации работы химико-токсикологического отдела Ветеринарной лаборатории на примере такового отдела ветеринарной лаборатории ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района НСО».

В процессе работы был проведен анализ выполнения стандартизированных методик исследований, используемых в химико-токсикологическом отделе лаборатории, изучено оборудование, состав и квалификация персонала.

В своей деятельности ветлаборатория руководствуется такими нормативными документами, как: Гражданский кодекс РФ, Законом РФ «О ветеринарии», «Положением о государственном ветеринарном надзоре в РФ», нормативными документами Департамента ветеринарии Минсельхозпрода РФ, управления ветеринарии администрации области и управления ветеринарии района и другими нормативными документами.

Ветлаборатория имеет типовые производственные помещения, соответствующее оснащение, а также транспортные средства по установленным нормам.

Химико- токсикологический отдел проводит лабораторные исследования в области ветеринарии, которые должны осуществляться в ветеринарной лаборатории, которую организуют в отдельно стоящем здании.

Ветлаборатория ведёт учёт всей работы и представляет в установленном порядке отчётность.

В результате исследования выявлено, что химико- токсикологический отдел проводит исследования на многочисленном технологическом оборудовании, которое периодически проходит поверку для обеспечения точности обработки результатов исследований. Аккредитованные специалисты строго ведут учет и отчетность по установленным формам, а в работе применяет стандартизированные методики, без отклонений реализации прописанных в них операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаев С.И., Карапетян А.К., Сошкин Ю.В., Кротова О.Е. Влияние различной структуры рациона на продуктивные качества кур // Известия НВ АУК. - 2013. - №1-1 (29). URL: http://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-razlichnoy-struktury-ratsiona-na-produktivnye-kachestva-kur (дата обращения: 07.10.2017).

2. Хмара И.Н., Кощаев А.Г., Лунева А.В., Кощаева О.В. Анализ зараженности зернового сырья микотоксинами // Сборник научных трудов ВНИИОК. - 2013. - №6. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zarazhennosti-zernovogo-syrya-mikotoksinami (дата обращения: 07.10.2017).

3. Никитин И. Н., Васильев М. Н., Трофимова Е. Н. Нормы времени на лабораторные исследования в ветеринарии // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2013. №4. С.246-249.

УДК 619:614.31(571.17)

ПРОВЕДЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НА ООО «НОВОИЛЬИНСКИЙ РЫНОК» г. НОВОКУЗНЕЦКА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В. Криницина, магистрант
М.А. Амироков, д-р ветеринар. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей публикации изложена информация по изучению результатов проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса (свинина, говядина), молока и меда в лаборатории на ООО «Новоильинский рынок» г. Новокузнецка Кемеровской области за 2014-2016 гг. Проведенный анализ показал рост объема ветеринарно-санитарных экспертиз мяса и молока и снижение объема экспертиз меда в 2016 г относительно 2014 и 2015 гг.

Ключевые слова. Ветеринарно-санитарная экспертиза, свинина, говядина, молоко, мед, ООО «Новоильинский рынок», Кемеровская область, г. Новокузнецк.

Ветеринарно-санитарная экспертиза играет огромную роль, для обеспечения выпуска в обращение продуктов животного происхождения и продукции растительного происхождения не промышленной выработки, так как нарушения существующих норм и правил проведения ветеринарно-санитарной экспертизы могут привести к массовому распространению заразных болезней животных, в том числе общих для человека и животных, и массовым токсико-инфекциям среди населения [1, 2].

Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы обеспечивает выпуск пищевых продуктов безопасных в ветеринарном санитарном отношении, а также охрану населения от зооантропонозов [3].

Цель работы: Изучить проведение ветеринарно-санитарной экспертизы в лаборатории на ООО «Новоильинский рынок» г. Новокузнецка.

Объектами ветеринарно-санитарной экспертизы являются сырье, и пищевые продукты, получаемые от убоя сельскохозяйственных животных, молоко, и пчелиный мед. Количество проведенных ветеринарных экспертиз мясной продукции в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ООО «Новоильинский рынок» представлены в табл. 1.

Таблица 1. Количество проведенных ветеринарных экспертиз мясной продукции в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ООО «Новоильинский рынок» за 2014-2016 гг.

Продукция	Период наблюдения								
	2014			2015			2016		
	экспертиз	выбраковано	% выбраковок	экспертиз	выбраковано	% выбраковок	ээкспертиз	выбраковано	% выбраковок
Говядина	11200	727	0,2	1400	21	11,5	12100	21	0,7
Свинина	22800	113	0,4	3000	15	00,5	33250	10	0,3
Всего:	44000	440	0,6	4400	36	22	45350	23	1

В таблице 1 видно, что в 2016 г. проводилось больше ветеринарно-санитарных экспертиз (5350) относительно 2014 (4000) и 2015 (4400) гг.

В 2014 г. было проведено 1200 ветеринарно-санитарных экспертиз туш крупного рогатого скота, из них выбраковано 0,2%, в 2015 г. было проведено 1400 экспертиз туш из которых 1,5% выбраковано, в 2016 г. проведено 2100 экспертиз, из которых выбраковано 0,7 %.

Свинины в 2014 г. было осмотрено 2800 туш, выбраковано 0,4%, в 2015 г, – 3000 туш выбраковано 0,5%, в 2016 г. – 3250 туш, выбраковано 0,3%.

Причинами выбраковки мяса свинины и говядины за 2014-2016 гг. являются паразитарные, и хирургические заболевания (таб. 2)

Таблица 2 - Причины выбраковки мяса свинины, говядины за 2014-2016 гг.

Показатели	Говядина			Свинина		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Аскаридоз	-	-	-	12	3	2
Трихинеллез	-	-	-	-	-	-
Эхинококкоз	12	8	6	-	-	-
Переломы	-	-	-	-	1	-

Из таблицы 2 следует отметить, что за 2014-2016 гг., основанием для выбраковки продукции наиболее часто были: эхинококкоз (26 случаев) и аскаридоз (17 случаев). Наблюдается тенденция снижения таких заболеваний как эхинококкоз с 12 случаев в 2014 г. до 6 случаев в 2016 г., то есть сокращение за 3 года произошло в 2 раза.

В 2015 г. зафиксирован всего 1 случай вынужденной выбраковки мяса свинины по причине перелома.

При аскаридозе туши и внутренние органы были утилизированы, из-за выраженных признаков гидремии мышц.

При эхинококкозе ввиду обширного поражения скелетной мускулатуры и внутренних органов тушу, и внутренние органы были направлены на утилизацию.

Также в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ООО «Новоильинский рынок» проводили исследование молока (табл. 3) и меда (табл. 4).

Таблица 3 - Количество проведенных экспертиз молока в лаборатории ООО «Новоильинский рынок» за 2014-2016 гг.

Продукция	Период наблюдения								
	2014			2015			2016		
	экспертиз	выбраковано	% выбраковок	экспертиз	выбраковано	% выбраковок	ээкспертиз	выбраковано	% выбраковок
Молоко	2800	120	4,2	3000	90	3	3300	150	4,5

Анализируя таблицу 3 следует отметить, что самое большое количество ветеринарно-санитарных экспертиз проведено в 2016 г. и выбраковано 4,5 %, в 2014 г. проведено 2800 экспертиз и выбраковано 4,2%, в 2015 г. - 3000 экспертиз и выбраковано 3%.

Таблица 4 - Количество проведенных экспертиз меда в лаборатории ООО «Новоильинский рынок» за 2014-2016 гг.

Продукция	Период наблюдения								
	2014			2015			2016		
	экспертиз	выбраковано	% выбраковок	экспертиз	выбраковано	% выбраковок	ээкспертиз	выбраковано	% выбраковок
Мед	2600	15	0,5	2700	18	0,6	2000	14	0,7

Следует отметить, что за 2014-2015 гг. самое большое количество экспертиз меда проведено в 2015 г., выбраковано 0,6%, в 2014 г. 2600 экспертиз, выбраковано 0,5%, в 2016 г. 2000 экспертиз, выбраковано 0,7%.

Таким образом, проведенный анализ показал рост объема ветеринарно-санитарных экспертиз мяса и молока и снижение объема экспертиз меда в 2016 г относительно 2014 и 2015 гг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник/ под ред. М. Ф Боровков. – М.: Лань, 213. - 267 с.

2. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства: учебник/ под ред. В.А. Макаров. - М.: Колос, 2012. - 584 с.

3. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: учебник/ под ред. П.В. Житенко. - М.: Колос, 1998 - 339 с.

УДК 619.614.31:637.5 (571.61)

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ДИКИХ ЖИВОТНЫХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Крупка, магистрант
О.Ю. Леденёва, канд. ветеринар. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Современное охотничье хозяйство, хотя и утратило значение главного источника продуктов питания, тем не менее дает населению значительную добавку мясопродуктов.В Амурской области для пищевых целей разрешается использовать мясо диких животных (кабан, лось, северный олень, медведь, изюбр, заяц и др.). Используют также в пищу жиры диких животных (барсучий, сурковый, медвежий). В данной статье рассмотрен вопрос о отличительных особенностей мяса диких животных от промысловых, так же ветеринарно санитарная экспертиза мяса диких животных.

Ключевые слова: мясо диких животных, ветеринарно-санитарная экспертиза, отличительные особенности мяса диких животных

Цель моей работы изучить особенности ветеринарно-санитарной экспертизы диких животных Амурской области.

Введение

Современное охотничье хозяйство, хотя и утратило значение главного источника продуктов питания, тем не менее дает населению значительную добавку мясопродуктов.

В Амурской области для пищевых целей разрешается использовать мясо диких животных (кабан, лось, северный олень, медведь, изюбр, заяц и др.). Используют также в пищу жиры диких животных (барсучий, сурковый, медвежий). Добычу диких копытных животных осуществляют в соответствии с нормативными актами о порядке их добычи на территории, благополучной по острым заразным заболеваниям домашних и диких животных, по согласованию с местными органами государственной ветеринарной службы и с последующей обязательной ветеринарно-санитарной экспертизой продуктов охотничьего промысла. У диких животных встречаются большинство болезней, что и у домашних животных. У отстреленной дичи чаще наблюдают патологические изменения, характерные для хронического течения болезни, так как животные с острым течением патологического процесса или погибают, или становятся легкой добычей хищников.

Предубойное исследование диких охотничье-промысловых животных, находящихся на воле, не возможно, в связи с чем это важное звено выпадает из диагностического комплекса ветсанэкспертизы. Некоторой компенсацией может служить знание эпизоотического состояния местности. Определенное значение имеют систематическое наблюдение за дикими животными, предварительный опрос охотников. В связи с этим основным методом оценки качества и ветеринарно-санитарного состояния мяса и органов диких животных служит после убойный осмотр.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования были дикие животные такие как лось, косуля сибирская, дикий северный олень, медведь бурый, кабарга, барсук убитые на воле. В нашей стране разрешается использовать в пищу мясо лося, косули, дикого северного оленя, пятнистого оленя, благородного оленя (марал, изюбр и др.), кабарги, сайгака, серны, козерога, дикого барана, кабана, медведя, барсука, зайца, бобра. Ветеринарно-санитарный осмотр мяса диких животных. Если отстрел (или вылов) их проводят заготовительные организации или в промысловых и охотничьих хозяйствах, осуществляют на месте заготовок (пунктах концентрации), а добываемых отдельными охотниками - в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках и ветеринарных станциях по борьбе с болезнями животных. [2]

Ветеринарный осмотр туш (тушек) диких животных проводят после их разделки (снятия шкуры и извлечения внутренних органов). Туши крупных животных могут быть доставлены для осмотра разделанными на части (полутуши, четвертины), в остывшем, охлажденном или замороженном состоянии. Дичь, добываемая в теплое время года, должна быть выпотрошена не позднее 2 ч с момента отстрела, а в холодное - не позднее 10 ч. Боровую дичь, замороженную зимой во время добычи, разрешается предъявлять для ветеринарно-санитарной экспертизы в непотрошеном виде.

Методика и техника послеубойного осмотра туш (тушек) и органов диких млекопитающих базируется на действующих правилах экспертизы продуктов убоя сельскохозяйственных животных. Так, послеубойный осмотр туш и органов лосей, оленей, сайгаков, диких баранов и других парнокопытных животных не имеет отличий от осмотра продуктов убоя крупного и мелкого рогатого скота, а тушек зайцев - от домашнего кролика. Туши диких кабанов, медведей, барсуков осматривают так же, как и туши свиней с обязательным исследованием на трихинеллез. Однако при послеубойном осмотре и санитарной оценке необходимо учитывать морфологические и биологические особенности мяса диких животных, а также способы их добычи. [1]

Не обходимо отличать мясо диких животных от промысловых. В зависимости от вида диких животных их мясо отличается по органолептическим признакам, морфологическому и химическому составу, вкусовым и кулинарным качествам. У большинства диких животных сразу после снятия шкуры мясо красного цвета. Однако через 3-4 ч оно темнеет и в результате окисления миоглобина кислородом воздуха с поверхности принимает синеватый или сине-фиолетовый оттенок.

Мясо лося темно-красного цвета, мышцы на разрезе грубоволокнистые, однородного цвета, покрыты плотными, хорошо развитыми фасциями, без прослоек жира. Отложения жира в виде небольших участков находят в области грудины, поясницы и в тазовой полости.

Мясо северного оленя бледно-красного или интенсивно-красного цвета с синеватым оттенком. Мышечные волокна тонкие, нежные, на разрезе мелкозернистые. Жировые прослойки между мышечными волокнами присутствуют редко. Жировая ткань белого цвета, плотной консистенции.

Мясо сайгака ярко-красного цвета, на воздухе быстро темнеет. Мышцы крупноволокнистые, без прослоек жира. В тушах сайгаков имеются небольшие отложения жира. Цвет мяса и степень обескровливания зависят от способа добычи сайгаков.

Мясо медведя темно-красного цвета с сине-фиолетовым оттенком, богато межмышечной соединительной тканью. На поверхности туши медведя обычно откладывается толстый слой жира, количество которого к осени достигает 30-35 кг.

Мясо барсука бледно-розового цвета, со специфическим своеобразным запахом, мускулы тонковолокнистые, межмускульная соединительная ткань рыхлая и нежная. Между мускульными волокнами откладывается много жира, что придает мясу барсуков «мраморность».

Мясо нутрий. Мускулатура тонковолокнистая, часто с отложениями жира, что придает мясу нежность, аромат, приятный вкус. По цвету мясо значительно темнее кроличьего.

Мясо дикого кабана светло-красного цвета, иногда темно-красного, жесткое, плотной консистенции. Мышцы у взрослых самцов (вепрь, секач) грубоволокнистые, со специфическим резким неприятным запахом и вкусом. У молодняка до года мышцы тонковолокнистые, мясо нежное, вкусное, ароматное. Жир откладывается в основном под кожей (шпик), в области почек.

Мясо диких баранов и козлов (джейранов, муфлонов, архаров и др.) темно-красное, мелкозернистое, тонковолокнистое, умеренно сочное или жестковатое (в зависимости от возраста). Жировая ткань откладывается между мышечными волокнами очень тонким слоем.

Мясо косули темно-красного цвета, влажное, сочное, нежное, мышцы покрыты тонкой, плотной белой фасцией, мелкозернистые, на разрезе однородные, со слаборазвитой рыхлой соединительной тканью. Жировая ткань белого цвета с сероватым оттенком, у упитанных животных в виде отложений расположена в области крупа, поясницы, почек.

Мясо яка имеет много соединительной ткани, грубое, крупноволокнистое, без жировых прослоек, темно-красного цвета. После варки становится сухим, жестким.

Мясо зайца темно-красного цвета с синеватым оттенком, относительно жесткое, суховатое, плотной консистенции. У молодых зайцев мясо нежное, напоминает крольчатину. Жир белого цвета, как правило, откладывается в области почек.

При послеубойной экспертизе необходимо учитывать и особенности, связанные со способом добычи диких животных. При существующих способах добычи туши (тушки), как правило, плохо обескровлены. Такая степень обескровливания, темный цвет и повышенная влажность мяса не дают оснований для его браковки, но необходимо исключить естественную смерть животного или гибель его вследствие запрещенных способов охоты (использование петель, отравляющих веществ, длительный гон и т.п.) В этих случаях мясо непригодно для питания людей. [3]

Так же нужно обращать внимание на внешние признаки трупного мяса и отличать раны прижизненных от ран посмертных. При осмотре, если животное до гибели находилось в атональном состоянии, роговица помутневшая или мутная. После съемки шкуры в сосудах подкожной клетчатки устанавливают скопление крови, которая при перерезке сосудов в виде сгустков или в несвернувшемся виде вытекает из них. Отсутствие обескровливания приводит к тому, что мышечная ткань животного имеет темную окраску с выраженным фиолетовым или синюшным оттенком. Внутренние органы кровенаполнены и при их разрезе на лезвии ножа видны остатки крови и кровь выступает в участках разреза. Хорошо выражено кровенаполнение сосудов, расположенных под серозными покровами (под брюшиной и плеврой), особенно на той половине тела, на которой лежало животное. Абсолютное большинство лимфатических узлов туши и внутренних органов имеет сиренево-розовую, розовую или темно-красную окраску с синюшным оттенком. Это происходит в результате того, что скопившаяся кровь в мелких сосудах лимфатического узла через стенки сосудов проникает в синусы и окрашивает ткань лимфатического узла в розовый цвет, а задержка окислительных процессов приводит к накоплению углекислоты, что служит причиной цианотического (синеватого) окрашивания ткани. [2]

Раны прижизненные отличаются от посмертных повреждений прежде всего наличием остатков внешнего или внутреннего кровотечения. Обильное внешнее кровотечение служит показателем прижизненных огнестрельных ран. Окружность раны в таких случаях покрыта свернувшейся кровью, кровяные сгустки плотные, крепко пристают к шерсти и тканям вокруг раны. Вокруг раны развивается воспалительная реакция в виде покраснения и припухлости краев, Края раны в этих случаях зияют вследствие сократительной способности живой ткани. В нормальных условиях вне зоны огнестрельной раны лимфатические узлы содержат очень мало крови, имеют естественные окраску и структуру. При нанесении животным огнестрельного ранения в зоне травмы регионарные лимфатические узлы становятся покрасневшими и набухшими. [1]

Дикие животные подвержены тем же болезням, что и домашние животные. При послеубойном осмотре у этих животных чаще наблюдают патологические изменения, характерные для хронического течения болезни. По-видимому, дикие животные с острым течением болезни или погибают, или становятся легкой добычей хищников.

Лоси, дикие северные олени и другие копытные болеют бруцеллезом, эмфизематозным карбункулом, сибирской язвой, ящуром, паратуберкулезом. Из диких животных, живущих на свободе, туберкулез чаще диагностируют у косуль, маралов. Псевдотуберкулез нередко встречается у зайцев, мелких жвачных; некробактериоз - у оленей, лосей, антилоп, кабанов, зайцев, косуль.

Все виды диких животных, особенно молодняк, могут болеть пастереллезом и сальмонеллезом. Плотоядные и всеядные животные поражаются трихинеллезом, в связи с

чем их мясо подлежит обязательной трихинеллоскопии. Дикие жвачные и кабаны подвержены заболеванию цистицеркозом, причем у дикого северного оленя регистрируют цистицеркоз тарандный и паренхиматозный. У всех диких животных встречается эхинококкоз, фасциолез и свойственные домашним животным кишечные гельминтозы. [2]

Ветеринарно-санитарная оценка мяса и внутренних органов диких животных при различных болезнях инфекционной и инвазионной этиологии отличий от санитарной оценки продуктов убоя сельскохозяйственных животных не имеет. [5]

Следовательно, при установлении заразных, инвазионных и незаразных болезней санитарную оценку мяса и внутренних органов диких животных проводят так же, как продуктов убоя сельскохозяйственных животных. Одновременно с этим при наличии обширных огнестрельных ран, множественных переломов костей, сопровождающихся кровоизлияниями, отеком легких, абсцессами или другими патологическими изменениями, при сомнительной свежести мяса и невозможности произвести зачистку или удалить пораженные части, туша подлежит утилизации или вопрос о возможности ее использования решается после бактериологического исследования. При отсутствии сальмонелл и другой патогенной микрофлоры такие туши выпускают без ограничения или после проварки в зависимости от их состояния, времени года, возможности быстрого использования или реализации. [5]

Туши и органы диких животных утилизируют в следующих случаях: при наличии истощения (атрофии, гидремии мускулатуры, отечности лимфатических узлов, студенистого отека в местах отложения жира); желтушном окрашивании всех тканей туши, не исчезающем в течение двух суток, наличии горького привкуса и фекального запаха (проба варкой); присутствии в мясе запаха рыбы, мочи, лекарств и другого не свойственного мясу запаха, не исчезающего при пробе варкой.

Ветсанэкспертиза продуктов убоя диких животных такая же как и у сельскохозяйственных животных. Патологические изменения в продуктах убоя отравившихся животных схожи с признаками больных животных. Место зареза может быть ровным (при тяжелом отравлении), степень обескровливания плохой или очень плохой. Мясо имеет темно-красный цвет, жировая ткань окрашена в розовый цвет, заметно выражено кровенаполнение внутренних органов. [5]

В сезон охоты не обходимо запускать передвижные лаборатории в местах рядом с охотничьими зонами для быстрого и своевременного проведения экспертизы мяса. Так же информировать охотников о таких лабораториях и месте их нахождения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные/ «Издательство «Логос Пресс»

2. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных. Ветеринарные методические указания. - М., 2000. - 112 с.

3. Ветеринарно–санитарная экспертиза / Кунаков, А, А., Уша, Б.В., Кальницкая, О.И.: под ред. Кунакова, А.А. – М.: ИНФАРА-М, 2015. – 179с.

4. Власенко В.В. Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза. -Куйбышев, 1986.

5. Гугушвили Н.Н., Сенченко Б.С., Кавунник А.М., Шевкопляс В.Н., Шантыз А.Ю. Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных и инвазионных болезнях животных. Краснодар:КубГАУ, 2000. 342с.

УДК 636.2.034

ПОРОДНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО ПОЛИМОРФИЗМУ ГЕНА ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ АЛЬФА

Т.И. Крыцына, инженер-биотехнолог
Н.Н. Кочнев, д-р биол. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучается однонуклеотидная замена С/Т в позиции -793 промоторного участка гена фактора некроза опухоли (TNF-α) у трех пород крупного рогатого скота. В симментальской породе установлена наивысшая частота аллеля Т – 0,827 ($p<0,01$). При этом, достоверных различий по частотам аллелей между выборками красной степной и голштинской породы не обнаружено. Кроме того, все изученные популяции достоверно различались по частотам гомозиготных генотипов С/С и Т/Т ($p<0,01$). Фактическое распределение генотипов во всех популяциях соответствовало теоретическому, что говорит о генетическом равновесии изученных популяций.

Ключевые слова: полиморфизм, аллель, генотип, TNF-α, крупный рогатый скот

Исследование генетического разнообразия пород крупного рогатого скота имеет большое значение для изучения эволюционных процессов этого вида животных, рационального сохранения их генофонда и решения проблем практической селекции. На сегодняшний день однонуклеотидные полиморфизмы генов остаются одними из наилучших инструментов для исследований фундаментальных и прикладных направлений.

Ген фактора некроза опухоли (TNF-α) представляет большой интерес для изучения. Продуктом этого гена является многофункциональный цитокин, который наряду с функциями иммунного ответа участвует в метаболических и морфогенетических процессах. Было показано влияние полиморфизма этого гена на молочную продуктивность и репродуктивные качества крупного рогатого скота молочного направления продуктивности [1-3].

Целью данной работы являлось изучение частоты встречаемости аллельных вариантов в позиции -793 промоторного участка гена TNF-α и оценка межпородных различий по данному локусу у животных красной степной, симментальской и голштинской пород.

Для исследования использовали кровь 148 голов коров красной степной породы, разводимых в Алтайском крае, 208 голов симментальской и 100 голов голштинской пород скота, разводимого в Новосибирской области. ДНК выделяли с помощью стандартного метода протеолитической обработки с последующей экстракцией фенол-хлороформом. Полиморфизм гена TNF-α (-793 С/Т) изучали методом ПЦР-ПДРФ. Для оценки соответствия распределений генотипов теоретическим и для сравнения частот аллелей и генотипов в выборках разных пород использовали критерий Хи-квадрат Пирсона.

Анализ популяционной структуры по данным генотипирования образцов ДНК трех пород по однонуклеотидной замене в промоторе гена TNF-α позволяет оценивать уровень генетического разнообразия по данному локусу. Генетическая структура изучаемых пород представлена в таблице 1. Наивысшая частота аллеля Т установлена в симментальской породе - 0,827, соответственно, частота аллеля С – 0,173. Эти значения в симментальской породе достоверно отличались от частот аллелей как в красной степной (Т – 0,639 и С– 0,361), так и в голштинской породе (Т – 0,515 и С – 0,485) ($p<0,01$). При этом, достоверных различий по частотам аллелей между выборками красной степной и голштинской породы не обнаружено.

Таблица 1. - Генетическая структура популяций по гену TNF-α (-793 C/T)

Порода	Частота генотипа, доли ед.			Частота аллеля, доли ед.		χ^2
	T/T	T/C	C/C	T	C	
Красная степная	0,385±0,041	0,510±0,042	0,105±0,025	0,639±0,028	0,361±0,028	0,83
Симментальская	0,673±0,033	0,308±0,032	0,019±0,009	0,827±0,019	0,173±0,019	0,66
Голштинская	0,240±0,043	0,550±0,049	0,210±0,041	0,515±0,035	0,485±0,035	0,93

Распределение частот генотипов во всех изучаемых стадах не отличалось от теоретического по распределению Харди-Вайнберга, что указывает на генетическое равновесие в стадах.

Не установлено достоверных различий по частоте встречаемости гетерозиготного генотипа T/C в стадах красной степной и голштинской пород. Обе породы характеризовались высокой частотой гетерозигот T/C – 51,0% и 55,0% соответственно. У симменталов наблюдалось меньше гетерозигот (30,8%), по сравнению с двумя предыдущими стадами ($p<0,01$).

По частотам гомозиготных генотипов между породами отмечались значимые различия ($p<0,01$). Так, наивысшая частота генотипа T/T была в стаде симментальской породы (67,3%), в то время как в стаде красной степной породы она составляла 38,5%, а в голштинской лишь 24,0% особей имели генотип T/T. Частота встречаемости генотипа C/C в голштинской породе составила 21%, в красной степной - 10,5%, а в симментальской - 1,9%.

Проводя сравнительный анализ структуры популяций, следует отметить, что наблюдаемая фиксация определенных аллелей, вероятно, происходит вследствие естественного мутагенеза и последующего породообразования в условиях разной интенсивности отбора, что приводит к генетической дифференциации пород даже по генам, напрямую не связанным с селекционируемым признаком. Возможно, этим можно объяснить большую консолидированность симменталов (69,2 % гомозигот) по сравнению с красной степной породой (49,0 %) и голштинской (45,0%). В то же время дефицит гетерозигот в симментальской породе может свидетельствовать о специализации линий, которая достигается умеренным инбридингом для закрепления признаков продуктивности использованием семени ограниченного числа производителей на станции искусственного осеменения.

Таким образом, в ходе работы были получены оригинальные данные о генетической структуре популяций красного степного, симментальского и голштинского скота, сделан вывод о генетическом равновесии изучаемых популяций и установлены межпородные различия молочного скота по локусу TNF-α (-793 C/T).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крыцына Т.И. Исследование полиморфизма -793 C/T в промоторе гена TNF-a у крупного рогатого скота разной породной принадлежности/ Крыцына Т.И., Кочнев Н.Н., Юдин Н.С. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2016. - № 1.- С. 30-38.

2. Shirasuna K. Relationships between the first ovulation postpartum and polymorphism in genes relating to function of immunity, metabolism and reproduction in high-producing dairy cows / Shirasuna K, Kawashima C, Murayama C, Aoki Y, Masuda Y, Kida K, Matsui M, Shimizu T, Miyamoto A. // J. Reprod. Dev. – 2011. – № 57. – P. 135-142.

3. Yudin N.S. Association of polymorphism harbored by tumor factor alpha gene and sex of calf with lactation perfomance in cattle / Yudin N.S., Aitnazarov R.B., Voevoda M.I. et al. // Asian Australas. J. Anim. Sci. – 2013. – Vol. 26. – N 10. – P. 1379–1387.

УДК 619614.31(571.14)

ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБОЙ НА ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВЛИ НА ПРИМЕРЕ ООО «АШАН» И ООО «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ РЫНОК-3»

К.Ю. Кузовникова, магистрант
М.А. Ряснянский, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В данной работе рассмотрен блок ветеринарно-санитарных мер программы производственного контроля на предприятиях торговли «Ашан» и «Универсальный рынок 3».

Ключевые слова: предприятия торговли, ветеринарный контроль, ветеринарная служба, программа производственного контроля.

Отделы ветеринарной службы ГБУ НСО Управление ветеринарии города Новосибирска оказывают предоставление услуг по ветеринарному контролю для предприятий торговли. С предприятиями ГБУ НСО Управление ветеринарии заключает договор об обслуживании. Специалисты отдела ветеринарной службы на основании этого договора осуществляют свою профессиональную деятельность в сфере ветеринарии. Ветеринарно-санитарный эксперт отдела ветеринарной службы проводит обследование предприятий торговли с целью установления соответствия ветеринарно-санитарным требованиям, предъявляемым к предприятиям торговли.

На предприятиях торговли «Ашан» и «Универсальный рынок 3» существует блок ветеринарно-санитарных мер программы производственного контроля. К ним относятся: входной контроль; технологические процессы производства; продукты переработки (готовая продукция); биологические отходы.

Входной контроль показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения. На данном этапе объектом исследования является продовольственное сырье и пищевые продукты животного происхождения, поступившие на предприятие. Производится ветеринарно-санитарная экспертиза (оценка) каждой партии, поступившей на предприятие, в форме идентификации продукции и сопоставление информации указанной на маркировке с информацией, указанной в товарно-сопроводительных документах. Осуществляется осмотр упаковки для исключения нарушения целостности тары и наличия на транспортной и /или потребительской таре маркировки и ее читаемости. По окончании ветеринарно-санитарной оценки составляется акт ветеринарного осмотра.

При обнаружении во время ветеринарно-санитарной экспертизы (оценки) признаков фальсификации поступившей партии назначается лабораторный контроль (на органолептические, физико-химические, микробиологические показатели и на радиологию). По окончании лабораторных исследований выдается заключение о возможности использования или уничтожения продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения.

Технологические процессы производства. На данном этапе объектом исследования является производственное оборудование, инвентарь, тары – с них осуществляется взятие смывов; холодильные камеры и производственные помещения – осуществляют забор воздуха. В соответствии с определенными на предприятии критическими точками устанавливается технологический лабораторный контроль; его кратность и сроки определяются технической документацией предприятия, с соблюдением сроков, которые предписаны нормативными документами. Формой контроля является документарный контроль заключений, выданных лабораториями. Также ветеринарная служба ведет контроль за соблюдением кратности отбора проб смывов, которая установлена планом производственного контроля предприятия.

Если при получении результатов лабораторных исследований не все показатели в соответствуют нормативным требованиям, то осуществляют повторный отбор смывов (проб) и отправляют в лабораторию.

Продукты переработки (готовая продукция). Объектом исследования на данном этапе является продовольственное сырье и пищевые продукты животного происхождения, выпускаемые предприятием. Продукты переработки (готовую продукцию) подвергают лабораторным исследованиям (органолептические, физико-химические, микробиологические показатели и радиология). Технической документацией предприятия, с соблюдением сроков, которые предписаны нормативными документами определяется кратность и сроки проведения лабораторных исследований. Формой контроля, выполняемый ветеринарной службой является документарный контроль заключений, выданных лабораториями. Кроме того осуществляется контроль наличия маркировки на транспортной и потребительской таре, наличие товарно-сопроводительной документации и контроль правильности ее заполнения. Проводится ветеринарно-санитарная экспертиза (оценка) продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения в форме идентификации с выдачей заключения о возможности их дальнейшего использования.

Биологические отходы. На этом этапе объектами исследования являются ветеринарные конфискаты, выявленные после ветеринарно-санитарной экспертизы (оценки), другие отходы, получаемые в результате переработки пищевого и непищевого сырья животного происхождения, продукция снятая с реализации в связи с истекшим сроком годности. К формам контроля биологических отходов относят идентификацию или назначение проведения лабораторных исследований. В результате выдают заключение об использовании или уничтожении продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения, а также выдают ветеринарные сопроводительные документы.

На основании следующих предоставленных документов: копия договора, акт на списание, заявление, отдел ветеринарной службы, к которому относятся предприятия, выдает заключение на уничтожение в трех экземплярах. Один экземпляр возвращают в отдел ветеринарной службы с отметкой об уничтожении биологических отходов.

В результате было выяснено, что специфика обслуживания предприятий ООО «Ашан» и ООО «Универсальный рынок 3» сходна по своей структуре и ветеринарная служба осуществляет ветеринарный контроль на данных предприятиях по единой схеме.

УДК 579.67:637.5

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Е.Ю. Кукарина, магистрант
О.Ю. Леденёва, канд. ветеринар. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: При современном ритме жизни спрос на продукты быстрого питания – мясные полуфабрикаты растет высокими темпами. Среди основных тенденций отечественного мясного рынка – переход потребителей с замороженной мясной продукции на охлажденную. В данной статье рассмотрен вопрос биологической безопасности мясных полуфабрикатов, изготавливаемых на предприятиях розничной торговли. Установление зависимости микробиологических показателей безопасности мясных полуфабрикатов от условий их производства, хранения и реализации. Также был проведен мониторинг мест изготовления и реализации мясного фарша.

Ключевые слова: мясной фарш, биологическая безопасность, микробиологические показатели безопасности, условия реализации

Введение

При современном ритме жизни спрос на продукты быстрого питания – мясные полуфабрикаты растет высокими темпами. В настоящее время в нашей стране производство мясных полуфабрикатов представляет собой крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития.

Среди основных тенденций отечественного мясного рынка – переход потребителей с замороженной мясной продукции на охлажденную. В связи с этим растет число потребителей мясных полуфабрикатов.[6] Мясные охлажденные полуфабрикаты, в том числе, мясные фарши, производятся не только на крупных перерабатывающих предприятиях, но и в местах розничной торговли – в мясных отделах крупных супермаркетов, магазинах, мясных лавках и ларьках.

С продуктами животного происхождения в организм человека могут попадать не только возбудители инфекционных заболеваний, но и их токсины, ферменты, продукты метаболизма, которые не редко приводят к местным и общим патологическим процессам как на молекулярном, клеточном, так и на органном уровне [7].

Мясной фарш изготавливают в магазине и на мясоперерабатывающих предприятиях из жилованного мяса. Приготовленный в магазине фарш реализуют только охлажденным. На качество охлажденных мясных полуфабрикатов влияет большое количество факторов – от качества исходного сырья, до условий реализации конечного продукта. Контроль качества мясных полуфабрикатов является важнейшим составляющим в мясоперерабатывающей деятельности, особенно при условии их выработки на предприятиях розничной торговли.

Поэтому целью нашего исследования было установление зависимости микробиологических показателей безопасности мясных полуфабрикатов от условий их производства, хранения и реализации. Также был проведен мониторинг мест изготовления и реализации мясного фарша г. Новосибирска.

Объекты и методы исследований

Одними из объектов нашего исследования были выбраны места розничной торговли мясной продукцией с собственным производством трёх типов: крупный сетевой супермаркет, мясной отдел в торговом центре, работающий по типу продовольственного рынка и мясная лавка. Также объектами исследования были выбраны образцы фарша «Домашнего», произведенные и реализуемые в вышеперечисленных местах розничной торговли.

Отбор образцов для исследований проводился в период с 15 мая по 15 августа с периодичностью раз в месяц, посредством закупа продукции в качестве обычного покупателя. Для прослеживания тенденции изменения микробиологических и физико-химических показателей данного продукта в течение дня, отбор проб производился в первой и во второй половине дня.Общее количество образцов в эксперименте составило 24, сведения о закупленных образцах фарша «Домашнего» приведены в таблице 1.

Исследования были выполнены в микробиологической и физико-химической лабораториях Испытательного лабораторного комплекса ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. Для оценки биологической безопасности мясных полуфабрикатов, изготавливаемых в местах розничной торговли, а также тенденций изменения данных показателей, проводились органолептические, микробиологические и физико-химические исследования.

При органолептическом исследовании мясного фарша, обращали внимание на его запах, внешний вид, консистенцию определяли на ощупь. Также, для определения свежести полуфабриката проводили пробу варкой, определяли прозрачность бульона. Концентрацию водородных ионов (pH) определяли по ГОСТ Р 51478-99 (ИСО 2917-74).

Микробиологические исследования проводили по «ГОСТ 1044.15–94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов», «ГОСТ 31747–2012. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)», «ГОСТ 31659–2012 (ИСО 6579:2002) Продукты пищевые. Метод выявления

бактерий рода Salmonella» и «ГОСТ 32031–2012.Межгосударственный стандарт. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий Listeria monocytogenes».

Таблица 1 – Общие сведения об исследуемых образцах фарша «Домашнего»

Место отбора образца	Шифр образца, дата закупки, масса образца	
	Утро (с 08:00 до 10:00)	Вечер (с 16:00 до 18:00)
Сетевой супермаркет (объект № 1)	№ 1.1.1. – 15.05.2017, 322 г № 1.2.1 – 19.06.2017, 354 г № 1.3.1 – 17.07.2017, 289 г № 1.4.1 – 14.08.2017, 285 г	№ 1.1.2 – 15.05.2017, 285 г № 1.2.2 – 19.06.2017, 320 г № 1.3.2 – 17.07.2017, 335г № 1.4.2 – 14.08.2017, 264 г
Мясной отдел в ТЦ (объект № 2)	№ 2.1.1. – 15.05.2017, 300 г № 2.2.1 – 19.06.2017, 320 г № 2.3.1 – 17.07.2017, 350 г № 2.4.1 – 14.08.2017, 360 г	№ 2.1.2 – 15.05.2017, 250 г № 2.2.2 – 19.06.2017, 350 г № 2.3.2 – 17.07.2017, 300г № 2.4.2 – 14.08.2017, 240 г
Мясная лавка (объект № 3)	№ 3.1.1. – 15.05.2017, 250 г № 3.2.1 – 19.06.2017, 280 г № 3.3.1 – 17.07.2017, 340 г № 3.4.1 – 14.08.2017, 290 г	№ 3.1.2 – 15.05.2017, 310 № 3.2.2 – 19.06.2017, 280 г № 3.3.2 – 17.07.2017, 370г № 3.4.2 – 14.08.2017, 260 г

Результаты исследований

Необходимым условием оценки биологической безопасности мясных полуфабрикатов является оценка условий производства и реализации данной продукции. Для этого мы визуально и путем опроса продавца провели мониторинг выбранных мест изготовления и реализации мясных полуфабрикатов на их соответствие требованиям СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов» и СП 2.3.6.1066-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Таблица 1 – Результаты мониторинга мест изготовления и реализации мясных полуфабрикатов на соответствие санитарным требованиям

Показатели	Сетевой супермаркет (объект № 1)	Мясной отдел в ТЦ (объект № 2)	Мясная лавка (объект № 3)
1.	2.	3.	4.
Наличие инвентаря (щипцы, лопатки, совки, ложки и др.)	Для каждого вида продуктов выделяются отдельные разделочные доски и ножи с четкой маркировкой,	Разделочные доски и ножи непромаркированы	Для каждого вида продуктов выделяются отдельные разделочные доски и ножи с четкой маркировкой,
Производственное помещение оборудовано двухгнездными моечными ваннами с подводкой горячей и холодной воды через смесители и раковинами для мытья рук	Помещение оборудовано моечными ваннами и раковинами	Помещение оборудовано частично	Помещение оборудовано моечными ваннами и раковинами

Оснащение термометрами холодильных установок в организациях торговли для контроля температурного режима хранения пищевых продуктов	Холодильные камеры оснащены термометрами	Холодильные камеры оснащены термометрами	Холодильные камеры оснащены термометрами
Хранение и реализация скоропортящихся продуктов, осуществляется при температуре не выше 6 °С.	Соблюдается	Соблюдается	Соблюдается
Соблюдение продавцом правил личной гигиены.	Продавец опрятно одет, носит чистую санитарную одежду	Продавец опрятно одет, носит чистую санитарную одежду	Продавец опрятно одет, носит чистую санитарную одежду
Проведение лабораторных исследований полуфабрикатов соответствии с ППК	Ежемесячно проводятся лабораторные исследования мясных полуфабрикатов	Не проводятся	Не проводятся
Разграничение производственной зоны от торговой; отсутствие пересечения входящего сырья с линией выхода готовой продукции	Производственная зона разграничена с торговой; входящее сырье не пересекается с готовой продукцией	Производственная и торговая зоны имеют общую воздушную среду; имеется пересечение входящего сырья с линией выхода готовой продукции	Разграничение производственной зоны от торговой; Имеется пересечение входящего сырья с линией выхода готовой продукции

1) В сетевом супермаркете (объект № 1) имеются холодильные витрины, оснащенные термометрами, хранение и реализация охлажденной мясной продукции происходит при температуре холодильной витрины от + 4 до + 6 С. Образцы отбирались непосредственно продавцом данного торгового предприятия. Из металлической гастроемкости, которая находилась в холодильнике-витрине, продавец в одноразовых перчатках отбирал фарш в полиэтиленовый пакет, не касаясь продукта и внутренней стороны пакета. Перемешивание продукта осуществляется лопаткой, также из инвентаря имелись ножи и разделочные доски. Ножи и доски промаркированы. Также стало известно, что данная сеть супермаркетов проводит микробиологические исследования мясной продукции в соответствии с программой производственного контроля, периодичностью раз в месяц. Доступа в производственный цех не было.

2) В мясном отделе на территории торгового центра, работающего по типу продовольственного рынка, также имеется холодильная витрина с встроенным термометром, на рабочем месте продавца имеется нож и разделочная доска. Данный инвентарь используется для нескольких видов продукции, что может также послужить причиной обсеменения продукта микрофлорой. Производственный цех находится за

ширмой, по словам продавца каждое утро поступает свежее сырье из районного подсобного хозяйства и проходит дальнейшую обработку путем разруба, обвалки и жиловки. Затем обработанное сырье измельчается в мясорубке до состояния фарша. После измельчения, готовый полуфабрикат помещается в холодильную витрину.

Из минусов отметим недостаточное количество вспомогательного инвентаря (ножей и досок), одна производственная среда цеха изготовления полуфабрикатов и торгового помещения. Данный факт может свидетельствовать о контаминации готовой продукции условно-патогенными микроорганизмами, а так же о повышенном микробном фоне полуфабрикатов.

3) Мясная лавка индивидуального предпринимателя состоит из производственного цеха, одной низкотемпературной морозильной камеры и торгового зала. При содействии сотрудников Управления ветеринарии Октябрьского района г. Новосибирска, владелица данного предприятия провела ознакомительную экскурсию. В цехе находится ванна для туалета туши – входящего сырья, колода для разруба туши и стол для обвалки и жиловки, затем по технологической линии обработанное сырье направляется в волчок для измельчения, после чего выходит готовый охлажденый полуфабрикат – фарш «Домашний». Данный полуфабрикат вырабатывается по собственным ТУ. Холодильные витрины в торговом зале оснащены встроенными термометрами. Температура в витрине, где находится фарш +5 □С.

После изготовления каждой партии продукта, столы, оборудование и инвентарь тщательно моются, дезинфицируется 0,03% раствором «Димакс хлора» и промывается водой. Вспомогательный инвентарь промаркирован и после каждого использования тщательно моется. Из минусов отметим, отсутствие отдельного помещения для персонала, а также одна производственная среда как для входящего сырья, так и для готовой продукции. Именно это может стать причиной экзогенного обсеменения готовой продукции.

Доставка образцов в лабораторию производилась в течение часа после отбора их путем закупа. Образцы отбирались непосредственно продавцами торговых предприятий. Затем каждый образец опечатывался с присвоением ему шифра и помешался в термопакет, препятствующий попаданию света и сохранению исходной температуры охлажденного полуфабриката.

Органолептические исследования качества полуфабрикатов оценивали по виду, консистенции, запаху, прозрачности и аромату бульона. Запах натуральных полуфабрикатов должен быть свойственен доброкачественному мясу соответствующего вида.

Таблица 2 – Органолептические показатели исследуемого фарша

Наименование показателя	Характеристика для фарша мясного
Внешний вид	Однородная мясная масса без костей, хрящей, сухожилий, грубой соединительной ткани, кровяных сгустков и пленок
Цвет	От светло-розового до темно-красного
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу
Проба варкой	Прозрачный бульон, с выраженным запахом свежего, доброкачественного мяса

По результатам проведенных органолептических исследований можно сделать вывод, что все образцы соответствовали необходимым параметрам доброкачественного мясного полуфабриката.

При жизни животного величина pH в мышцах находится в пределах 7,2-7,4. В мясе от здоровых животных эта величина pH снижается через сутки до 5,7-6,1. При порче мяса, особенно с началом гниения, pH увеличивается и в испорченном мясе доходит до 7,0–9,0.

В мясе больных животных, а также убитых в состоянии агонии возможно наличие в мясе патогенной микрофлоры. Дополнительными показателями в этом случае могут служить также pH 6,6 и выше [9].

Таблица 3 – Значения pH исследуемых образцов

Шифр образца	Утро (с 08:00 до 10:00)	Вечер (с 16:00 до 18:00)
	Значение pH	Значение pH
1.1.1–1.1.2	5,61	5,71
1.2.1–1.2.2	5,82	5,70
1.3.1–1.3.2	5,58	5,61
1.4.1–1.4.2	5,71	5,77
2.1.1–2.1.2	5,73	5,94
2.2.1–2.2.2	5,48	5,66
2.3.1–2.3.2	6,23	6,20
2.4.1–2.4.2	5,82	6,10
3.1.1–3.1.2	5,62	5,87
3.2.1–3.2.2	5,77	5,82
3.3.1–3.3.2	5,92	6,10
3.4.1–3.4.2	5,73	5,77

Из таблицы 3 мы видим, что значение pH возрастает в образцах, отобранных в вечернее время. Но все же, большинство значений pH образцов остаются в границах 5,7-6,1. Что свидетельствует о выработке полуфабрикатов из мяса здоровых животных, без признаков порчи и гниения. Однако данные значения pH являются наиболее благоприятными для развития микробиоты.

Увеличение значения pH в большинстве образцов, может свидетельствовать об окислении продукта контактом с металлической гастроемкостью и вспомогательным инвентарем. Так же значения pH могли увеличиться из-за продуктов жизнедеятельности микроорганизмов вследствие размножения микрофлоры.

Важнейшими характеристиками продовольственных товаров являются их безопасность и микробиологическая стойкость. Под безопасностью понимают отсутствие вредных примесей химической и биологической природы, в том числе патогенных микроорганизмов и ядовитых продуктов жизнедеятельности.

Согласно Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», к патогенным микроорганизмам относят бактерий Listeria monocytogenes, а также бактерий рода Salmonella. По микробиологическим нормативам безопасности, патогенные микроорганизмы не допускаются в 25,0 г мясной продукции. В результате проведенных исследований образцов фарша «Домашнего» было установлено, что ни в одном из образцов данных микроорганизмов не выявлено.

Также в соответствии с ТР ТС 021/2011 мясные фарши исследуют на такие микробиологические показатели, как количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и наличие бактерий группы кишечных палочек (колиформ).Данные микроорганизмы относят к группе санитарно–показательных. Результаты проведенных исследований образцов фарша «Домашнего», представлены в таблицах.

Таблица 4 – Результаты микробиологических исследований образцов, реализуемых в сетевом универсаме (объект № 1)

Шифр образца	Утро (с 08:00 до 10:00)		Вечер (с 16:00 до 18:00)	
	КМАФАнМ КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)	КМАФАнМ КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)
1.1.1–1.1.2	$5{,}1\times10^5$	не обнаружено в 0,001 г	$1{,}9\times10^6$	не обнаружено в 0,001
1.2.1–1.2.2	$3{,}0\times10^5$	– // –	**$5{,}1\times10^6$**	– // –
1.3.1–1.3.2	$7{,}1\times10^4$	– // –	$5{,}0\times10^5$	– // –
1.4.1–1.4.2	$1{,}1\times10^5$	– // –	**$5{,}9\times10^6$**	– // –

Из результатов, приведенных выше, видим, что во всех образцах отсутствуют патогенные и санитарно–показательные микроорганизмы, однако в двух из восьми образцов имеются превышения по КМАФАнМ. Данные образцы были приобретены во второй половине дня, что свидетельствует о накоплении и размножении микрофлоры в продукте на протяжении дня, либо обсеменении его в процессе реализации.

Таблица 5 – Результаты микробиологических исследований образцов, реализуемых в Мясном отделе ТЦ (объект № 2)

Шифр образца	Утро (с 08:00 до 10:00)		Вечер (с 16:00 до 18:00)	
	КМАФАнМ КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)	КМАФАнМ КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)
2.1.1–2.1.2	$1{,}9\times10^{6}$	**обнаружено в 0,001 г**	**$8{,}2\times10^{6}$**	**обнаружено в 0,001 г**
2.2.1–2.2.2	$4{,}5\times10^{5}$	не обнаружено в 0,001 г	$2{,}3\times10^{6}$	не обнаружено в 0,001 г
2.3.1–2.3.2	$9{,}0\times10^{5}$	– // –	**$6{,}3\times10^{6}$**	**обнаружено в 0,001 г**
2.4.1–2.4.2	$4{,}5\times10^{6}$	– // –	**$1{,}0\times10^{7}$**	не обнаружено в 0,001 г

Из таблицы 5 видим, что наиболее неблагоприятные результаты обнаружены в мясном отделе торгового центра, работающего по типу рынка. В образцах, отобранных из одной гастроемкости утром и вечером обнаружены БГКП. Высокий титр бактерий в мясных полуфабрикатах может свидетельствовать об изготовлении данной продукции из несвежего мяса, либо обсемененного экзогенным путем в процессе выработки полуфабриката. Бактерии группы кишечной палочки обнаруженные в образцах, отобранных во второй половине дня, могут свидетельствовать о санитарных и технологических нарушениях при изготовлении, хранении и реализации данной продукции, приводящих к их обсеменению микрофлорой.

Таблица 6 – Результаты микробиологических исследований образцов, реализуемых в Мясной лавке (объект № 3)

Шифр образца	Утро (с 08:00 до 10:00)		Вечер (с 16:00 до 18:00)	
	КМАФАнМ КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)	КМАФАнМ КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)
3.1.1–3.1.2	$3{,}8\times10^{5}$	не обнаружено в 0,001 г	1×10^{6}	не обнаружено в 0,001 г
3.2.1–3.2.2	**$5{,}6\times10^{6}$**	– // –	**$2{,}0\times10^{7}$**	**обнаружено в 0,001 г**
3.3.1–3.3.2	$2{,}0\times10^{6}$	– // –	**$6{,}3\times10^{6}$**	не обнаружено в 0,001 г
3.4.1–3.4.2	$1{,}5\times10^{5}$	– // –	$4{,}8\times10^{5}$	– // –

Из полученных данных можно сделать вывод, что результаты по показателю КМАФАнМ имеют тенденцию к росту в образцах, отобранных во второй половине дня. Данный показатель указывает общее количество колоний аэробных и факультативно-анаэробных мезофильных микроорганизмов. Показатель КМАФАнМ может свидетельствовать об общем санитарно-эпидемиологическом состоянии продукта, нарушении технологических режимов при производстве, возможности вторичного загрязнения, стойкости при хранении.

Заключение

Причиной пищевых заболеваний чаще всего являются нарушения санитарных правил и технологического режима изготовления, а также сроков и температурных режимов хранения, транспортирования и реализации пищевых продуктов. Соблюдение санитарно-гигиенических требований к содержанию оборудования, инвентаря и посуды играет важную роль в профилактике пищевых отравлений и инфекций.

Мясной фарш относят к числу опасных пищевых продуктов с точки зрения возникновения пищевых токсикоинфекций. При измельчении мяса в фарш нарушается гистологическая структура мышечной ткани, а вытекающий мясной сок способствует рассеиванию патогенных и условно–патогенных микроорганизмов по всей массе фарша и их быстрому размножению. Источниками экзогенного обсеменения бактериями могут быть различные объекты внешней среды: вода и лед, тара, ножи, столы, производственное оборудование, с помощью которых проводят первичную обработку и переработку продуктов [10].

В данной работе мы рассмотрели характеристики различных видов мест розничной торговли Октябрьского и Дзержинского районов г. Новосибирска, производящих мясные полуфабрикаты, а также изменение показателей безопасности мясного фарша в зависимости от условий его реализации и хранения.

По результатам исследований выяснили, что в мясном отделе на территории торгового центра реализуют полуфабрикаты с более высоким микробным фоном, о чем свидетельствуют повышенные показатели КМАФАнМ и обнаружение бактерий группы кишечной палочки. Причиной этого может быть несоблюдение санитарно-гигиенических требований при изготовлении полуфабрикатов, несоблюдение правил санитарной обработки инвентаря и нарушение условий реализации мясных полуфабрикатов.

Санитарно-гигиенические требования к хранению и реализации охлажденных мясных полуфабрикатов соблюдаются в сетевом супермаркете собственным производством, так как в них имеется программа производственного контроля и осуществляется лабораторный контроль. Так же соблюдаются санитарно-гигиенические требования в специализированной Мясной лавке, так как помещения торгового зала и цеха изготовления разграничены, проводится своевременная мойка и дезинфекция производственного цеха и инвентаря

Наличие в продуктах питания патогенных и условно-патогенных микроорганизмов могут вызвать у человека пищевые отравления – токсикозы и токсикоинфекции. По органолептическим показателям обсемененные микрофлорой продукты не отличаются от доброкачественных продуктов, поэтому при производстве продукции необходимо строго соблюдать санитарные требования.

Потребителю охлажденных мясных полуфабрикатов рекомендуется приобретать их в начале дня, так как уровень содержания микроорганизмов в них более низкий, чем в вечернее время. Так как бактерии группы кишечной палочки погибают при воздействии температуры свыше + 60 ^{0}С в течение 15 минут, то кулинарная обработка должна инактивировать данные микроорганизмы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 32031-2012. Межгосударственный стандарт. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий Listeria monocytogenes [Электронный ресурс]: введен в действие Приказом Росстандарта от 28.06.2013 N 309-ст.- Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200105310 (Дата обращения 18.10.2017)

2. ГОСТ 31747-2012. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) [Электронный ресурс]: введен в действие Приказом Росстандарта от 29.11.2012 N 1771 - ст. - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200098583 (Дата обращения 18.10.2017)

3. ГОСТ 31659-2012 (ISO 6579:2002). Межгосударственный стандарт. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella [Электронный ресурс]: введен в

действие Приказом Росстандарта от 09.11.2012 N 715-ст - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200098239 (Дата обращения 18.10.2017) (введен в действие Приказом Росстандарта от 09.11.2012 N 715-ст)

4. ГОСТ Р 51478-99 (ИСО 2917-74). Государственный стандарт Российской Федерации. Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (pH) [Электронный ресурс]: принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 22.12.1999 N 634-ст.- Режим доступа: https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_51478-99 (Дата обращения 18.10.2017)

5. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов [Электронный ресурс]: введен в действие Постановлением Госстандарта России от 21.02.1995 N 77.- Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200022648 (Дата обращения 18.10.2017)

6. Кенийз Н. В. Анализ рынка полуфабрикатов в России/ Кенийз Н. В., Нестеренко А. А., Сыроваткина С. С. // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2015. №105. .- Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rynka-polufabrikatov-v-rossii (Дата обращения: 18.10.2017).

7. Крисанов А.Ф. Технология производства, хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства [Текст]: А.Ф. Крисанов, Д.П. Хайсанов, В.Е. Улитько и др. – М.: Колос, 2000. – 208 с.

8. Коснырева Л.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Коснырева Л.М., Криштафович В.И., Позняковский В.М. — М.: Академия, 2005. — 320 с.

9. Пономарев А.Б. Государственный ветеринарный надзор за безопасностью продукции животного происхождения / А.Б. Пономарев, А.С. Герасимов, Н.В. Баркова // Ветеринария . – 1998. - № 7. - С. 3-9.

10. СанПиН 2.3.2.1324-03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы [Электронный ресурс]: утв. Главным государственным врачом РФ 21.05.2003, зарегистрировано в Минюсте РФ 06.06.2003 N 4654.- Режим доступа: https://standartgost.ru/g/pkey-14293855459/СанПиН_2.3.2.1324-03 (Дата обращения 18.10.2017)

11. СП 2.3.6.1066-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 06.09.2001) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 28.09.2001 N 2956) - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/901797161 (Дата обращения 18.10.2017)

12. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции. [Электронный ресурс]: Решение Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 880 (с изм. и доп.). - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/902320560 (Дата обращения 18.10.2017)

УДК 619:658.562:664.92/94

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

Д.В. Кулькова, магистрант
М.А. Амироков, д-р вет. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В работе представлены результаты исследования производственного контроля на мясоперерабатывающем предприятии ООО «НовоНиколаевское подворье».

Ключевые слова: производственный контроль, качество пищевой продукции, безопасность пищевой продукции, объекты производственного контроля, технологический процесс изготовления продукции, критическая контрольная точка.

Производственный контроль – это контроль за соблюдением санитарных норм и правил, гигиенических нормативов и выполнением санитарно–противоэпидемических (профилактических) мероприятий, что имеет значение для обеспечения качества и безопасности выпускаемой продукции, обеспечения здоровья и безопасности людей, особенно на предприятиях пищевой промышленности [1, 2, 3].

Объектом исследования являлся производственный контроль на мясоперерабатывающем предприятии ООО «НовоНиколаевское подворье». В процессе работы проводились анализ нормативно–правовой документации и программы производственного контроля предприятия ООО «НовоНиколаевское подворье».

Объектами производственного контроля являются: производственные и общественные помещения, здания, сооружения, санитарно–защитные зоны, транспорт, технологическое оборудование, рабочие места, сырье, полуфабрикаты, готовая продукция, отходы производства и потребления. В соответствии с этим, производственный контроль на предприятии включает специфические мероприятия, которые проводятся на этих объектах или этих объектов, например, проведение лабораторных исследований готовой продукции, сырья и так далее. Такие мероприятия отражаются в Программе производственного контроля, сообразно этому, производственный контроль подразумевает составление такого документа, как «Программа производственного контроля». Программа производственного контроля – это документ, который определяет план санитарных мероприятий для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Особенно осуществляющих изготовление, хранение, транспортировку и реализацию продукции, выполняющих работы и оказывающих услуги населению. Откуда следует, что каждое предприятие пищевой промышленности должно иметь Программу производственного контроля.

ООО «НовоНиколаевское подворье» - это мясоперерабатывающее предприятие. На данном предприятии в соответствии с требованиями законодательства, разработанная и внедрена «Программа производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнения санитарно-противоэпидемических мероприятий на предприятии ООО «НовоНиколоевское подворье». Эта Программа производственного контроля содержит информацию, изложенную в 12 разделах. Для составления Программы производственного контроля необходимо знать технологические процессы изготовления выпускаемой продукции данного предприятия, критические контрольные точки, где может произойти заражение продукции различными факторами (биологические, химические, физические), методы контроля этих точек, периодичность контроля, специалисты, ответственные за контроль. Все это излагается в Программе производственного контроля. Также в программе перечисляются перечень документов, соответствующих осуществляемой деятельности предприятия, указываются перечень должностей работников, которые должны проходить медицинский осмотр, перечень форм учета и отчетности, перечень выпускаемой продукции.

В результате установлено, что на предприятии разработана и реализуется Программа производственного контроля в соответствии с действующем законодательством ЕАЭС и законодательством Российской Федерации.

В последующем, в случаях изменений технологических процессов производства продукции, замены оборудования на предприятии необходимо продолжить актуализацию Программы производственного контроля мясоперерабатывающего предприятия ООО «НовоНиколаевское подворье».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамцев А. Н., Кузнецова Е. В. Управление безопасностью пищевых продуктов на основе принципов ХАССП // Достижения науки и техники АПК. 2007. - №12. - С.30-31

2. Костенко Ю. Г. Производственный контроль - основа получения высококачественной и безопасной мясной продукции/Ю. Г. Костенко, О. А. Матвеев//Мясная индустрия. -2009. -№ 6. - С. 23-24.

3. Брызгалина С. Организационно-экономические факторы повышения эффективности производства мяса крупного рогатого скота/С. Брызгалина//Международный сельскохозяйственный журнал. -2008. -№ 6. - С. 57-58.

УДК 619:614.31

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ХОЛОДИЛЬНО-СКЛАДСКОМ КОМПЛЕКСЕ «КРЭС»

О.Ю. Леденева, канд.вет.наук., доцент
Е.С. Коновалов, ст. преподаватель
В.С. Волков, магистрант
С.С. Волков, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В системе ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающих качество и безопасность продукции, сырья животного и растительного происхождения, дезинфекция занимает одно из важных мест. В настоящее время для проведения дезинфекционных мероприятий на холодильных комплексах предлагается огромный выбор дезинфицирующих препаратов. Однако выявление наиболее эффективных средств, которые обладали бы выраженной бактерицидной активностью и быстрым периодом распада является основной из актуальных проблем.

Ключевые слова: Холодильно-складской комплекс, компания «КРЭС», дезинфекционные средства, дезинфекция, холодильные камеры, ветеринарно-санитарные мероприятия.

Востребованность холодильно-складских помещений в Новосибирской области обусловлена, прежде всего, наличием спроса конечного потребителя на продукцию, требующую особых температурных режимов хранения. Новосибирск является одним из главных потребителей пищевой продукции, требующих особых температурных режимов при хранении. Все сырье и продукция растительного и животного происхождения поступают в город с многих регионов России и импортируются из других стран, что стимулирует спрос на холодильно- складские помещения. [5,7]

Основным отличием спроса компании «КРЭС» является его четкая сегментация по отрасли деятельности арендатора, которая накладывает жесткие требования на такие характеристики склада как:

- температурный режим и влажность;
- энергосберегающее оборудование;

- системы циркуляции воздуха;
- удаленность от точек сбыта продукции;
- требования к материалам отделки внутренних стен склада, обусловленные СНиПами;
- требования Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Тип хранимого товара (продукции) определяет необходимый температурно-влажностный режим. Для каждого продукции он индивидуален. Поэтому предприятие может установить соответствующий температурно-влажностный режим для каждого отдельного товара. [2,5,6]

В процессе деятельности предприятия, эксплуатации холодильных камер при разных температурных режимах приводит к росту и накоплению плесневых грибов, а также бактерий. Во избежание обсеменения продукции плесневыми грибами или бактериями со стен и потолка холодильных камер, на предприятии «КРЭС» проводят комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий. [5]

Дезинфекционные мероприятия, проводимые на холодильно-складском комплексе «КРЭС» способствуют сохранению санитарного состояния предприятия, для хранения продукции, как животного, так и растительного происхождения. Основным фактором, составляющее благоприятное состояние предприятия в ветеринарно-санитарном отношении является использование качественных дезинфицирующих средств и метод проведения дезинфекции. [2,5,6]

Дезинфекционные мероприятия на предприятии «КРЭС» являются важной частью в деятельности предприятия, так как от санитарного состояния холодильных камер зависит качество и безопасность всей продукции. Поэтому все средства, которые используют для проведения дезинфицирующих работ холодильных камер и производственных помещений предприятия «КРЭС» регламентированы для предприятий пищевой промышленности. [2,5]

Для проведения дезинфекции используют средства «Дистроер» и «Диновис». Эффективность данных средств достигнута за счет синергизма действующих веществ, имеющих разные механизмы подавления жизнедеятельности микроорганизмов. Данные препараты обладают широким спектром активности в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий (включая микобактерии туберкулеза), вирусов (в т.ч. вируса Африканской чумы свиней) и грибов. Средства не содержат формальдегид, а состоят из эффективных антисептиков, антифриза, ингибиторов коррозии металлов, детергентов (поверхностно активные вещества) и отдушек (одорантов), таким образом, сочетая в себе максимальную безопасность при производимой эффективности. [1]

Дезинфекцию проводят путем мелкокапельного орошения поверхностей производственных помещений, технологического оборудования и холодильных камер (стены, пол, потолок), в отсутствии рабочего персонала, продуктов питания и сырья животного происхождения (иногда продукты питания и сырье животного и растительного происхождения остаются в камере хранения).

Для нанесения дезинфицирующего раствора сотрудники используют дезустановку типа ранцевый моторный опрыскиватель ДВС Farmate 3WF-5, а также применяют ручные опрыскиватели. А в качестве нейтрализатора рабочих дезинфицирующих растворов используют воду. [6]

После проведенных дезинфекционных мероприятий проводят контроль качества дезинфекции с целью определения полноты обеззараживания продезинфицированного холодильного объекта, правильности выбора метода проводимой дезинфекции и своевременное ее проведение. При контроле обращают внимание на дезинфицирующий раствор, обработанные объекты, методы и способы воздействия раствора на микрофлору.

Качество проведенных дезинфекционных мероприятий осуществляет ГБУ «Новосибирская межобластная ветеринарная лаборатория». Качество определяется методами бактериологического контроля. Пробы отбирают не позже 2 часов по окончании дезинфекции. В лабораторию пробы доставляют не позднее 2-3-х часов после взятия.

Берется не менее 5 контрольных смывов с разных мест согласно программе производственного контроля. Каждый образец отбирают с площади не менее 200 – 300 кв.см. в каждой холодильной камере. Взятие смывов осуществляют стерильными ватными тампонами, смоченными в 1% растворе натрия тиосульфата или в среде обогащения. Смыв с каждого объекта производится отдельным тампоном. Посев на стафилококк, кишечную палочку и микобактерии производится по общепринятым методикам. [3]

Дезинфекция считается качественной, если с дезинфицирующих объектов не высеваются микроорганизмы. Положительная оценка качества проведенной дезинфекции дается в случае полного отсутствия роста кишечной палочки и стафилококка во всех взятых пробах. Проведенный микробиологический контроль позволяет своевременно выявить степень зараженности холодильных камер плесенями и принять соответствующие меры. [2]

Проведение профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий является одной неотъемлемой частью работы холодильно-складского комплекса «КРЭС» предназначенного для хранения продуктов и сырья животного и растительного происхождения. [5]

Дезинфекционная обработка холодильных камер холодильного комплекса по хранению продуктов и сырья животного и растительного происхождения, является одним из важных звеньев в цепи санитарно-противоэпидемических мероприятий. [7]

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что все ветеринарно-санитарные мероприятия, которые осуществляются ветеринарными специалистами холодильно-складского комплекса «КРЭС» и сотрудниками ГБУ «Новосибирский областной центр ветеринарно-санитарного обеспечения», выполняются в полном объеме. Дезинфекционные мероприятия проводятся на высоком уровне, что позволяет достичь минимального развития микроорганизмов в камерах хранения, инвентаря и продуктов питания, как животного, так и растительного происхождения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 56990-2016 «Химические дезинфицирующие средства и антисептики. Дезинфицирующие средства. Критерии и показатели эффективности».

2. ГОСТ Р 56994-2016 «Дезинфектология и дезинфекционная деятельность».

3. ГОСТ 26670-91 «Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов».

4.Закон РФ «О ветеринарии» от 14.05.1993 N 4979-1 (редакция с изменениями от 03.07.2016).

5.Областной закон N 199 от 15.06.2004г. (с изм. и доп. от 06.12.2013) «Об обеспечении эпизоотического и ветеринарно-санитарного благополучия в Новосибирской области».

6. Правила проведения дезинфекции объектов государственного ветеринарного надзора (15 июля 2002 года N 13-5-2/0525).

7. Санитарные правила для холодильников (утвержденный Главным государственным санитарным врачом СССР 29.09.1988 N 4695-88).

УДК 619:614.31

ПРОВЕДЕНИЕ САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ХРАНЕНИЮ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

О.Ю. Леденева, канд.вет.наук., доцент
Е.С. Коновалов, ст. преподаватель
В.С. Волков, магистрант
С.С. Волков, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Своевременное проведение санитарных мероприятий на предприятиях, осуществляющих хранение и реализацию продуктов животного происхождения, является неотъемлемой частью проводимых мероприятий на функционирующих предприятий.

Ключевые слова: холодильные камеры (склады), профилактические ветеринарно-санитарные мероприятия, дезинфекция, дезинфицирующие средства, санитарная обработка.

В настоящее время холодильно-складские комплексы являются важными элементами логистических цепей доставки скоропортящихся грузов на переработку и конечным потребителям. Также они играют важную роль для сохранения нормативных температурно-влажностных режимов при хранении и переработке этих грузов как элементы непрерывной холодильной цепи.

Современные требования к производству, хранению и продаже продукции животного происхождения, предусматривают строгое соблюдение санитарных норм. Каждый складской комплекс имеет службу, контролирующую состояние холодильных камер, и отвечает за соблюдение санитарных норм и инструкций. [4, 7]

От санитарного состояния холодильных камер и производственных помещений предприятия зависит качество и безопасность выпускаемой продукции.

Современный холодильно-складской комплекс – это, как правило, отдельно стоящее здание, в котором находятся камеры хранения и вспомогательные помещения. Такие комплексы имеют подъездные автомобильные и железнодорожные пути и оснащены крытыми или открытыми эстакадами для приема и отпуска продукции.[3, 6]

Проведение дезинфекции имеет большое значение в общем комплексе противоэпизоотических мероприятий холодильных камер (складов). Важная роль принадлежит также дезинсекции и дератизации — мерам, направленным на уничтожение членистоногих и грызунов как переносчиков и резервуаров возбудителя инфекции. [3,7]

На сегодняшний день проведение ветеринарно-санитарных мероприятий (дезинфекция, дератизация, дезинсекция) холодильных камер для хранения сырья и продукции животного происхождения, является обязательным условием для функционирования данных предприятий. Такие меры требуют ежеквартальной обработки холодильных камер. Данные процедуры сберегут продукцию животноводства, защитят потребителей от серьезных последствий, которые зачастую при несоблюдении мер дезинфекции, прямо угрожает здоровью человека и просто опасно для населения. [5]

Целью санитарных обработок холодильных камер (складов) – является уничтожение микроорганизмов, плесневых грибов, а также насекомых и грызунов. [3, 6]

Без своевременного мытья и дезинфицирования в холодильных камерах появляются неприятные запахи, активно размножаются болезнетворные бактерии, развивается плесень. Это напрямую влияет на качество продуктов, которые начинают портиться и плесневеть, становятся полностью непригодными к употреблению. [4,5]

Санитарная обработка холодильных камер (складов) включает в себя строгую последовательность операций, а именно:

- первоначально необходимо оценить ситуацию, провести аудит холодильных камер (складов);

- составление плана проведения профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий;
- проведение ветеринарно-санитарных мероприятий холодильных камер (складов) или складского помещения;
- контроль качества дезинфекции;
- получение акта о проведённой дезинфекции холодильного помещения.

Обеззараживание холодильных камер, складского комплекса должно проводиться на постоянной основе. Так как болезнетворные микроорганизмы, плесень и бактерии способны развиваться. [2, 3, 5]

Любые бактериологические поражения способны вредить как продуктам питания, так и строительным материалам. Повышенная влажность является главным фактором возникновения болезнетворных микроорганизмов, негативно влияющих на здоровье человека. [7]

Основным мероприятием в комплексе профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий является дезинфекция холодильных камер (складов).

Рабочие растворы дезинфицирующих средств наносят на стены, потолок и пол холодильных камер (складов) из пульверизатора, а также ранцевых распылителей. Очень эффективным способом дезинфекции больших по площади помещений являются аэрозольные установки, генераторы холодного и горячего тумана. Дезинфицирующий раствор благодаря таким установкам разбивается на капли менее 10 мкм., которые заполняют все поверхности холодильных камер пробираясь в любые щели, оседая подобно туману. Данный способ проведение дезинфекции применяется на холодильных складах, где высота потолков составляет до 14 метров. Такая обработка абсолютно безопасна для людей, животных и продукции. Она не портит холодильное оборудование и поверхности, не требует смывания. [2, 3, 6]

Средства обеззараживают поверхности от вредных микроорганизмов уже спустя 10-30 минут. [1]

Кроме холодильных камер обрабатывают коридоры и лестничные клетки. Холодильные камеры, после проведенной дезинфекции, выдерживают определенное время, затем проветривают и просушивают. Все мероприятия по дезинфекции должны осуществляться согласно «Санитарным правилам и нормам для холодильников (29 сентября 1988 г. N 4695-88)» а так же «Правила проведения дезинфекции объектов государственного ветеринарного надзора (15 июля 2002 года N 13-5-2/0525)». []

На предприятиях должен вестись специальный журнал дезинфекции холодильных камер, куда вносятся записи о регулярно проводимых мероприятиях по дезинфекции с указанием номера холодильника, даты его обработки, а также названия используемых растворов и фамилий сотрудников, выполнявших обработку. [6]

При проведении дезинфекции промышленного холодильника, используются профессиональные моющие и качественные дезинфекционные средства. На выбор дезинфицирующих средств, для проведения санитарных мероприятий, влияет множество факторов. Выбирают дезинфицирующие средства прошедшие госрегистрацию. Данные дезинфицирующие средства предназначены специально для мытья и полной дезинфекции различных поверхностей, в том числе контактирующих с пищевыми продуктами.

Дезинфицирующие средства для обеззараживания холодильных камер и помещений должны:

- иметь усиленное бактерицидное, микоцидное действие даже при низкой температуре;
- отвечать требованиям безопасности для пищевых продуктов и работников предприятия;
- не обладать устойчивым, выраженным запахом;
- не терять свойства из-за близости к металлам;
- быть доступными по цене.

- оказывать надежное бактерицидное действие в отношении большего числа видов микробов;
- быть мало ядовитыми для животных и людей;
- легко растворяться в воде.

Так же важной особенностью является способность дезинфицирующих средств воздействовать на разные виды металлов — это позволяет использовать данные средства для мытья и полной дезинфекции любого типа холодильного оборудования, в том числе алюминиевых радиаторов. [1, 2, 3]

Помимо этого важным аспектом при выборе дезинфицирующих средств является его экономическая эффективность. Многим дезинфицирующим средствам достаточно всего лишь 100 мл на 10 л воды. Данные рабочие растворы имеют широкий обеззараживающий эффект и очень простые в использовании, что делает их одними из самых востребованных и действенных для мытья и дезинфекции холодильных камер и холодильного оборудования. [2,3]

Для определения санитарного состояния холодильных камер отбираются для проведения исследований пробы смывов и воздуха. В качестве показателей микробиологического контроля санитарного состояния холодильных камер принимается зараженность их стен и воздуха плесенями. Отбор проб проводят по истечении срока экспозиции, указанного в соответствующих разделах настоящей инструкции. Контроль качества дезинфекции проводят в соответствии с методикой действующих «Правил проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора (2002 N 13-5-2/0525 от 2002)». [3,6]

После проведения дезинфекции и последующей экспозиции с участков, подвергаемых контролю, отбирают пробы стерильными ватно-марлевыми тампонами, смоченными в стерильном нейтрализующем растворе.

Участки площадью 10х10 см тщательно протирают до полного снятия с поверхности всех имеющихся на ней загрязнений, после чего тампоны помещают в пробирку с нейтрализующей жидкостью.

Исследования воздуха холодильных камер на зараженность плесенями проводят методом оседания спор плесеней на чашки Петри с питательной средой.

Микробиологический контроль позволяет своевременно выявить степень зараженности холодильных камер плесенями и принять соответствующие меры. [3,4,6]

Санитарная обработка поверхностей в помещениях и холодильных камерах предприятий по хранению продуктов животного происхождения, является одним из звеньев в цепи санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на профилактику распространения инфекционных заболеваний.

Поэтому проведение профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий является неотъемлемой частью работы любого предприятия пищевой промышленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 56990-2016 «Химические дезинфицирующие средства и антисептики. Дезинфицирующие средства. Критерии и показатели эффективности».

2. ГОСТ Р 56994-2016 «Дезинфектология и дезинфекционная деятельность».

3. Правила проведения дезинфекции объектов государственного ветеринарного надзора (15 июля 2002 года N 13-5-2/0525).

4. Приказ № 299 от 28 мая 2010 г «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

5. Санитарные правила 3.5.1378-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и осуществлению дезинфекционной деятельности».

6. Санитарные правила для холодильников (утвержденный Главным государственным санитарным врачом СССР 29.09.1988 N 4695-88).

7. Федеральный закон от 30.03.1999г. N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

УДК 619:614.31:637.5

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ЗАГОТОВИТЕЛЬ» КОЧКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.А. Лычак, магистрант
Е.С. Коновалов, старший препадователь
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты анализа работы мясоперерабатывающего предприятия ООО «Заготовитель» Кочковского района Новосибирской области в плане соблюдения производственного контроля при обращении мяса и мясопродуктов. Установлено, что все основные пункты программы производственного контроля выполняются в полном объеме

Ключевые слова. Убойный пункт, программа производственного контроля, мясо, мясопродукты, утилизация биологических отходов, ветеринарно-санитарный контроль.

В настоящее время актуальным является обеспечение населения продуктами питания, в первую очередь продуктами животного происхождения. Необходимость в животноводческой продукции повлекла за собой появление хозяйств разных форм собственности, в связи с чем контроль безопасности сельскохозяйственной продукции имеет первостепенное значение.

Объектом исследования является мясоперерабатывающее предприятие ООО «Заготовитель» Кочковского района Новосибирской области.

Цель работы - изучить осуществление производственного контроля (в части соблюдения ветеринарно-санитарных требований) при обращении мяса и мясопродуктов на мясоперерабатывающем предприятии ООО «Заготовитель» Кочковского района Новосибирской области.

В процессе работы была проанализирована программа производственного ветеринарного контроля на ООО «Заготовитель» и проанализированы санитарно-гигиенические условия получения мяса и мясопродуктов с действующими положениями программы производственного контроля.

Ветеринарная служба перерабатывающего предприятия ООО «Заготовитель» представлена подведомственной ветеринарной службой.

Для выпуска качественной и безопасной продукции на ООО «Заготовитель» была разработана и внедрена программа производственного контроля, на основании статьи 32 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.1999г. [1] и статьи 22 Федерального закона «О качестве безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 [2]; санитарных правил СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий», утвержденных Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 30.07.2002г. №26 [3], ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции» [4].

Программа производственного контроля распространяется на структурные подразделения ООО «Заготовитель» и обязательно применению в области производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением

санитарно-противоэпидемических мероприятий; устанавливает единую систему организации и осуществления производственного контроля с учетом функции организации государственного санитарно-эпидемиологического надзора; направлена на обеспечение безопасности для здоровья человека изготавливаемой продукции и среды обитания.

Мойка, дезинфекция производственных помещений и уборка территории, прилегающей к зданиям, проводится собственным персоналом. Дезинфицирующие средства хранятся и разводятся в специально отведенных помещениях в закрытом доступе.

Для обеспечения санитарной гигиены на ООО «Заготовитель» принимаются меры:

- медосмотр рабочих и служащих;
- снабжение гигиенически чистой спецодеждой;
- соблюдение общей личной гигиены во время рабочей смены.

На территории ООО «Заготовитель» имеется крематорий по уничтожению биологических отходов с загрузкой 250 кг на 4 часа.

При анализе программы производственного контроля на убойном пункте ООО «Заготовитель» Кочковского района Новосибирской области, установлено, что все основные пункты данной программы выполняются в полном объеме, а санитарно-гигиенические условия получения мяса позволяют выпускать качественную и безопасную в ветеринарно-санитарном отношении продукцию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.1999г.

2. Федерального закона «О качестве безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000

3. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий»

4. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции»

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНОВ – ПУТЬ К ЗДОРОВОМУ ОРГАНИЗМУ ЖИВОТНЫХ

С.Н. Магер д-р биол. наук, проф.
В.Д. Бец, аспирантка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Исследование полиморфизма генов тиреоглобулина, бета-лактоглобулина и фактора некроза опухоли для установления связи с различными биохимическими, гематологическими, иммунологическими показателями иммунного статуса крупного рогатого скота различных пород (в том числе черно-пестрой и симментальской) с привлечением современных молекулярно-генетических методов.

Ключевые слова: полиморфизм, продуктивность, ген, здоровье, пролактин, лептин, бета-лактоглобулин, каппа-казеин, CSN3, BLG, PRL, GH.

В течение последних лет, на фоне резкого подъема темпов производства в агропромышленном секторе, вследствие некоторых экономических реформ сельского хозяйства России, актуальной темой является развитие различных отраслей животноводства и поиск наиболее высокочувствительных методов оценки генетического потенциала линий и семейств, сельскохозяйственных животных, предназначенных для получения большого объема высококачественной продукции.

Высокоинформативные методы ДНК-диагностики (ПЦР, ПДРФ и др.) позволяют выделять и маркировать гены, их ассоциации у животных любого пола и возраста, детерминирующие определенные признаки продуктивности, что в сочетании с общепринятыми зоотехническими методами, позволит поднять селекцию на более качественный уровень. (Семенюк О.В. 2006)

Так например, усилиями отечественных и зарубежных ученых, были проведены исследования аллельных вариантов гена каппа-казеина(CSN3) у скота черно-пестрой породы в связи с низкой частотой встречаемости желательных генотипов и их взаимосвязи не только с высоким уровнем молочной продуктивности, но и с качественными показателями молока, его технологическими свойствами. (Семенюк О.В., 2006)

Еще одним примером могут служить позиционные и функциональные гены-кандидаты мраморности мяса, в числе которых рассматриваются гены тиреоглобулина (TG5) и лептина. Наличие полиморфизмов было выявлено Georges с соавторами (1987). Установлена связь их вариантов с мраморностью, в частности, содержанием внутримышечного жира в длиннейшей мышце спины. Исследования, проведенные на группах скота ангусской и шортгорнской пород, в коммерческих линиях скота, а также в группах скота породы Вагу, показали, что скот, гомозиготный или гетерозиготный по аллелю Т (генотипы ТТ или СТ) скот отличается более высокой мраморностью по сравнению с животными, несущими генотип гомозиготный по аллелю С (генотип СС). В группах скота породы Вагу различия в степени мраморности между гомозиготными генотипами достигала 14-20% (Barendse с соавторами, 1997).

Так же в качестве потенциальных маркеров молочной продуктивности могут рассматриваться аллели генов молочных белков и гормонов, непосредственно участвующих в регуляции лактации, такие как: бета-лактоглобулин (BLG), пролактин (PRL) и гормон роста (GH) у импортированного маточного поголовья голштинского скота.

Таким образом, можно проследить научно установленную связь между различными аллелями некоторых генов и соответствующими им признаками продуктивности. Однако, все еще актуален вопрос прямого воздействия генетического комплекса на показатели иммунной системы животного, которая в свою очередь способна обеспечить здоровье всего организма и тем самым косвенно привести к получению качественной животноводческой продукции в достаточных для производства объемах.

В связи с этим нами поставлена задача: изучить полиморфизм генов бетта-лактоглобулина, тиреоглобулина, фактора некроза опухоли и установить их связь с биохимическими, гематологическими и иммунологическими показателями крупного рогатого скота черно-пестрой и симментальской пород.

Результаты проведенных исследований смогут открыть новые пути для получения научных знаний о генетическом потенциале сельскохозяйственных животных, помогут определить тематику разработок различных методик, способных улучшить селекционно-племенную работу и упрочить здоровое состояние организма на генетическом уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Джапаридзе Г. М., Хабибрахманова Я. А., Калашникова Л. А. Полиморфизм генов CSN3, BLG, PRL, GH у голштинских коров// сборник статей всероссийской молодежной конференции «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013, Уфа, 2012. – С. 256.

2. Зиновьева Н.А. Введение в ДНК- диагностику // Методы исследований в биотехнологии сельскохозяйственных животных. - ВИЖ, 2005.- С.134.

3. Семенюк О.В. Молекулярно-генетичские аспекты оценки и прогнозирования молочной продуктивности крупного рогатого скота: дис. канд. биол.наук. / Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, Краснодар, 2006.

4. Хатами С.Р. ДНК – полиморфизм генов пролактина и гормона роста у ярославской и черно-пестрой пород крупного рогатого скота // Автореф. дис. канд. биол. наук / Дубровицы. 2004. С. 23 .

5. Murakami K, Kobayashi S, Konishi M, Kameyama K, Yamamoto T, Tsutsui T (2011) The recent prevalence of bovine leukemia virus (BLV) infection among Japanese cattle. Vet Microbiol 148:84–88

6. Patel R. K. (2010). Autosomal resseive genetic disorders of cattle breeds Wourdwide — a Review. Journal of Livestock Biodiverity. Vol.2 n 1. pp 35–41

7. Rahimi G., Nejati A., Olek K. (2006). Genotyping BLAD DUMPS and k-CSN Loci Holstein Yong Bulls of the National Animal Breeding Center of Iran. Pakistan Jornal Biological Scienes 9 (7): pp 1389–1392

УДК619:614.31:637.5(571.150-25)

ВЕТЕРИНАРНО–САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ В КГБУ «УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ ПО ГОРОДУ БАРНАУЛУ»

Р.В. Марискин, магистрант
З.М. Резниченко, канд. ветеринар. наук, доцент
И.М. Зубарева, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматривается организация проведения исследований в КГБУ «Управление ветеринарии по г. Барнаулу», применяемые методики и оценка результатов.

Ключевые слова: мясо, ветеринарно-санитарная экспертиза, пробы, трихинеллез.

Мясо теплокровных животных – важный продукт питания в рационе человека, благодаря своему химическому составу обеспечивает организм жизненно необходимыми белками. Мясо в себе может содержать токсические элементы, ядохимикаты, пестициды, лекарственных вещества и другие вредные вещества. Кроме того, ветеринарно-санитарная экспертиза необходима при заготовке и убое животных, торговле продуктами животного происхождения, а также надзоре за санитарным состоянием мест торговли ими. Из вышесказанного можно сделать вывод о актуальности выбранной темы исследования [1, 2].

Цель исследования: является изучение ветеринарно-санитарного контроля продуктов убоя животных в КГБУ «Управлении ветеринарии по г. Барнаулу» и меры по повышению их качества и безопасности.

Объекты исследования – исследуемые туши животных и пробы мяса, а также документация КГБУ управлении ветеринарии по г. Барнаулу.

Исследования проводили в лаборатории КГБУ «Управление ветеринарии по г. Барнаулу»

Исследования на трихинеллез проводили компрессорным и групповым методами. Исследовано 20 проб отобранных от туш свиней (ГОСТ 31476-2012 Свиньи для убоя. Свиньи в тушах и полутушах. Технические условия [3]), пробами являются остатки мышц ножек диафрагмы на туше, шейные мышцы, берут также мышцы языка на трихинеллёз, проба не менее 25 г.

Для исследования компрессорным методом: готовят срезы, вырезая маленькими изогнутыми ножницами небольшие кусочки мышц величиной с зёрнышко. Ножницы держат вогнутой стороной к мышце, и тогда срез остаётся на их выпуклой стороне, что удобно для его помещения на стекло компрессориума. Срезы просматривают под малым увеличением микроскопа или трихинеллоскопа (10х4; 10х10).

Для проведения группового метода: используют ферментативное переваривание с помощью ИЖС а аппаратах «Гастрос» согласно инструкции. Время переваривания от 30 до

50 минут. При переваривании в ИЖС мертвые личинки трихинелл могу растворяться поэтому проба не менее 10 грамм, от возрастных животных увеличивают до 20 грамм. Результат является положительным если обнаружена хотя бы одна личинка трихинелл. Данные результаты о проведении исследования заносят в журнал Ф-23. При отрицательном результате разрешается право на реализацию. Все исследованные пробы дали отрицательный результат.

При ветеринарно-санитарной экспертизе на территории обслуживаемой КГБУ «Управление ветеринарии по г. Барнаулу» с 2014 по 2016 год заболевания заразной этиологии не выявлялись.

Для получения безопасной продукции животного происхождения в ветеринарно-санитарном отношении следует, шире проводить разъяснительную работу среди населения об опасности потребления в пищу продуктов не подвергнутых ветеринарно-санитарной экспертизе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никитин, И.Н. Организация ветеринарного дела / И.Н. Никитин. – СПб.: Издательство «Лань», 2012.– 288 с.

2. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М.Ш Акбаев. – М.: Колос, 1998.– 210 с.

3. ГОСТ 31476-2012. Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах. – введ. 2013-07-01. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М: Изд-во стандартов, 2013. – 20 с.

УДК 619:636.2.034:574.64

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА ВЕТОМ 2.26 НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛЯТ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ

Г. А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, проф.
А. Г. Ноздрин, канд. вет. наук
О. В. Лагода, аспирант
С. Н. Тишков, заведующий лабораторией
Л. Р. Джаналыева, студентка V-го курса
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучалось действие пробиотического препарата ветом 2.26 на прирост абсолютной массы тела у телят. Препарат ветом 2.26 оказывает положительное воздействие на интенсивность прироста абсолютной массы тела телят в ранний период постнатального онтогенеза. На 30-е сутки эксперимента абсолютная масса тела у телят опытной группы была выше на 12,30 %, чем у аналогов из контроля. Препарат не оказывал побочного действия на организм телят.

Ключевые слова: абсолютная масса ветом, онтогенез, пробиотики, телята, экспериментальная группа, *Bacillus subtillis*.

К пробиотическам относятся препараты содержащие живые микроорганизмы, являющиеся представителями нормальной, физиологически и эволюционно обоснованной флоре кишечного тракта, так и микроорганизмы транзиторной флоры, способные воздействовать на микробиологический пейзаж животного, нормализуя его до эволюционно сложившейся нормы [1-3]. Они позитивно влияют на организм хозяина, способствуя восстановлению пищеварения, иммунного ответа, а также повышают эффективность вакцинаций [4-5]. Их применение позволяет снизить заболеваемость и связанные с ними экономические затраты [6-12].

Цель исследований заключалась в изучении влияния пробиотического препарата ветом 2.26 на интенсивность роста телят.

Материалы и методы исследований

Ветом 2.26 представляет собой жидкость от светло-жёлтого до темно-коричневого цвета, со специфическим запахом. Возможно наличие нерастворимого осадка. Пробиотик ветом 2.26 содержит в своём составе микроорганизмы рекомбинантного штамма *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641 (DSM 24613) и *Bacillus amyloliquefaciens* штамм ВКПМ В-10643 (DSM 24615), натрия хлорид, вода дистиллированная, экстракт кукурузный. Для реализации цели исследований нами были сформированы опытная и контрольная группы животных, аналогов по возрасту, живой массе и физиологическому состоянию, по 5 животных в каждой группе. Телята опытной группы получали внутрь с молоком ветом 2.26 в дозе 2 мкл/кг живой массы тела один раз в два дня, в течение 30 дней. Коррекцию дозы вводимого препарата ветом 2.26 проводили 1 раз в 5 суток в соответствии с массой тела. Для изучения влияния препарат на прирост массы **телят взвешивали на механических весах до применения препарата и на 10, 20 и 30 день опыта.**

Статистическая обработка числовых данных проводили с применением пакета статистического анализа для программы Microsoft Office Excel.

Результаты собственных исследований и их обсуждение.

Изучаемый в нашей работе пробиотический препарат оказывал положительное влияние на интенсивность роста телят.

Да применения препарата у телят опытной и контрольной группы абсолютная масса не имела достоверных различий. На 10-е сутки эксперимента абсолютная масса тела у телят опытной группы была выше на 6,15 %, чем у аналогов из контроля. На 20-е сутки эксперимента абсолютная масса тела у телят опытной группы была выше на 7,69 %, чем у аналогов из контроля. На 30-е сутки эксперимента абсолютная масса тела у телят опытной группы была выше на 12,30 %, чем у аналогов из контроля.

Выводы

По данным наших исследований ветом 2.26 стимулирует прирост абсолютной массы тела у телят в ранний постнатальный период их жизни. Максимальный прирост абсолютной массы регистрировали у телят на 30-е сутки эксперимента. Препарат в применяемой нами дозе не оказывал отрицательного действия на организм телят. По физиологическому состоянию телята опытной группы не отличались от аналогов из контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

2. Щелкунов С.Н. Штаммы бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, используемые в качестве компонентов препарата против вирусных и бактериальных инфекций, и препарат на основе этих штаммов / С. Н. Щелкунов, В. А. Петренко, О. И. Рязанкина, В. Е. Репин, и др. // Свидетельство о государственной регистрации, рег. № RUS 2142287 от 16.12.1997 . – М.: Роспатент, 1997

3. Ноздрин Г. А. Этиология диспепсии телят / Г. А. Ноздрин, В. Д. Соколов // Ветеринария. – 1998. – № 8. – С. 14.

4. Ноздрин Г. А. Хронофармакологические аспекты влияния пробиотического препарата ветом 1.1 на содержание общего белка и его фракций в крови у здоровых телят / Г. А. Ноздрин, Е. Н. Дёмина // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2007. – № 8. – С. 74-79.

5. Ноздрин Г. А. Влияние пробиотика на основе *Bac.subtillis* в сочетании с гуматовыми кислотами на гематологические показатели крови новорожденных телят / Г. А. Ноздрин, И. Н. Бочкарникова, А. И. Леляк // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2010. – № 13. – С. 38-41.

6. Ноздрин Г. А. Влияние пробиотических и пребиотических препаратов на интенсивность роста телят в ранний постнатальный период жизни / Г. А. Ноздрин, А. Г. Ноздрин, Е. С. Мигда // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 2. – № 14. – С. 62-67.

7. Ноздрин Г. А. Интенсивность роста гусей при использовании ветома 13.1 / Г. А. Ноздрин, Т. Г. Казанцева, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин и др. // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 10. – С. 71-72.

8. Тишков С. Н. Хронофармакологические особенности влияния пробиотика ветом 1.23 и синего света на линейную морфоструктуру печёночных долек у мышей / С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин / Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4 (29). – С. 94-98.

9. Тишков С. Н. Хронофармакологические особенности влияния пробиотиков в условиях узковолновой (465-480 нм) фотосенсибилизации на гематологические показатели у кур / С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (36). – С. 99-107.

10. Ноздрин Г. А. Изменение микробоце-ноза кишечника цыплят-бройлеров кросса ISA F-15 при применении ветома 3 и ветома 3.22 / Г. А. Ноздрин, Н. В. Ревков, А. И. Леляк, А. А. Леляк, М. Г. Петраш, А. Н. Лукьянов Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 10. – С. 58-60.

11. Шевченко А. И. Морфологические показатели крови гусей при скармливании им пробиотика ветом 1.1, селена и их комплекса / А. И. Шевченко, Г. А. Ноздрин, О. В. Смоловская // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 4. – С. 50-54

12. Ноздрин Г.А. Пробиотики на основе *Bacillus subtilis* и их роль в поддержании здоровья животных разных видов / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 7. – С. 63

УДК 619:636.2.034:574.64

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 1 НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАО «МЫШЛАНСКОЕ» СУЗУНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, проф.
О. В. Лагода, аспирант
Н. А. Готовчиков, аспирант
Д. И. Ноздрин, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучалось действие пробиотического препарата ветом 1 на гематологические и биохимические показатели молодняка крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы в ЗАО «Мышланское» Сузунского района Новосибирской области. Под действием изучаемого препарата происходило увеличение гематологических и биохимических показателей крови у телят в пределах физиологической нормы. Более выраженные изменения изучаемых параметров крови регистрировали при ежедневном применении. препарата.

Ключевые слова: ветом, гематологические показатели, биохимические показатели, пробиотики, телята, физиологическая норма.

Пробиотики – препараты, содержащие живые микроорганизмы, относящиеся к нормальной, физиологически и эволюционно обоснованной флоре кишечного тракта. Они положительно влияют на организм хозяина, способствуют восстановлению пищеварения,

биологического статуса, иммунного ответа, повышают эффективность вакцинаций [1-5]. При их применении снижаются заболеваемость, количество фармакологических обработок и связанные с ними материальные издержки [6-8]. В настоящее время на рынке ветеринарных препаратов представлены пробиотические препараты на основе бацилл [9].

Цель исследования – изучение действия пробиотического препарата ветом 1 на гематологические и биохимические показатели крови телят.

Материалы и методы исследований

Объектом исследования был ветом 1. Пробиотический препарат содержит сухую биомассу живых спорообразующих бактерии *Bacillus subtillis*. *Пробиотический* штамм зарегистрирован по всероссийской коллекции промышленных микроорганизм (ВКПМ) – В-10641. Штамм по германскому стандарту микроорганизмов и клеточных культур (DSM) 24613. Ветома 1 в 1 г содержится 1×10^6 колониеобразующих единиц (КОЕ) живых микробных клеток штамма бактерий *Bacillus subtillis*. Препарат также содержит вспомогательные вещества – сахарную пудру и крахмал.

Для выполнения цели исследований по принципу пар-аналогов было сформировано две опытные и одна контрольная группы телят голштинизированной черно-пестрой породы по 5 животных в каждой группе. Телятам 1-й опытной группы задавали пробиотический препарат ветом 1 в дозе 60 мг/кг живой массы тела 2 раза в сутки, ежедневно, в течение 15 суток. Телятам 2-й опытной группы скармливали препарат в той же дозе, 2 раза в сутки, но с интервалами в сутки, всего 15 назначений. Контрольной группе препарат не назначали. Взятие для исследования крови у подопытных телят проводили после завершения опыта. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета программ Microsoft Office Excel

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Установлено, что ветом 1 в крови опытных животных изменял содержание изучаемых гематологических показателей. Телята 1-й опытной группы по содержанию эритроцитов и гемоглобина превышали аналогов из контрольной группы на 17,6 и 5,6% и 2-й на 8,3 и 6,7% соответственно. Количество лейкоцитов в крови животных 1-й опытной группы было выше на 16,0%, а у 2-й опытной на 4,4% относительно контрольной группы. Указанные выше изменения форменных элементов крови были в пределах физиологической нормы (табл.1).

Таблица 1. Гематологические показатели крови телят

Группа	Гемоглобин, г/л (M±m)	Эритроциты 10^{12}/л(M±m)	Лейкоциты 10^9/л (M±m)
Норма	90-120	5,0-7,5	4,5-12,0
Контрольная	112,5±3,2	5,06±0,21	10,13±0,66
1-я опытная	118,8±2,6	5,95±0,1	11,75±0,32
2-я опытная	120,0±2,2	5,48±0,13	10,58±0,22

По данным наших исследований, содержание в сыворотке крови общего белка и альбумина у животных опытных групп повышалось незначительно и в пределах физиологической нормы(табл.2).

Таблица 2. Содержание общего белка и альбумина в сыворотке крови у телят, г/л

Группа	Общий белок (M±m)	Альбумин (M±m)
Норма	60-80	30-50
Контрольная	60,75±0,85	30,75±0,32
1-я опытная	68±0,71	38,5±0,74
2-я опытная	63,6±0,63	35±0,54

Телята 1-й и 2-й опытных групп по содержанию в сыворотке крови общего белка превосходили аналогов из контрольной группы на 12,0 и 4,7 % и по содержанию

альбуминов – на 25,2 и 13,8 %, соответственно, но в пределах физиологической нормы.

Выводы.

Изучаемый препарат не оказывал побочного действия на организм телят в применяемых нами дозах. Под влиянием ветома 1 в крови и сыворотке крови увеличивалось содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, общего белка и альбуминов, но в пределах физиологической нормы. На основании результатов наших исследований можно сделать вывод, что препарат физиологичен для телят и его можно рекомендовать для дальнейших исследований по изучению фармакодинамики, более эффективных доз и схем его применения. Применение препарата ежедневно дает более выраженный эффект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щелкунов С. Н. Штаммы бактерий *Bacillussubtilis* и *Bacilluslicheniformis,* используемые в качестве компонентов препарата против вирусных и бактериальных инфекций, и препарат на основе этих штаммов / С. Н. Щелкунов, В. А. Петренко, О. И. Рязанкина, В. Е. Репин, и др. // Свидетельство о государственной регистрации, рег. № RUS 2142287 от 16.12.1997 . – М.: Роспатент, 1997

2. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

3. Ноздрин Г. А. Установление оптимального способа введения и дозы пробиотика зимун-14.40 при лечении субклинического мастита у коров / Г. А. Ноздрин, А. С. Мижевикина // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 4. – С. 67-70.

4. Тишков С. Н. Хронофармакологические особенности влияния пробиотика ветом 1.23 и синего света на линейную морфоструктуру печёночных долек у мышей / С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин / Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4 (29). – С. 94-98.

5. Тишков С. Н. Хронофармакологические особенности влияния пробиотиков в условиях узковолновой (465-480 нм) фотосенсибилизации на гематологические показатели у кур / С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (36). – С. 99-107.

6. Ноздрин Г. А. Интенсивность роста гусей при использовании ветома 13.1 / Г. А. Ноздрин, Т. Г. Казанцева, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин и др. // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 10. – С. 71-72.

7. Ноздрин Г. А. Мясная продуктивность индеек-бройлеров при введении в рацион пробиотика ветом 1.1, препарата «СЕЛ-ПЛЕКС» и их сочетания / Г. А. Ноздрин, А. И. Шевченко, А. И. Диганов // Международный вестник ветеринарии. – 2009. – № 1. – С. 32-36.

8. Шатова Т. А. Терапевтическая эффективность применения пробиотического препарата ветом 1 при диаррейном синдроме у телят в ЗАО «Лебедёвское» Искитимского района Новосибирской области / Т. А. Шатова, С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. – 2016. – С. 432-434.

9. Ноздрин Г.А. Пробиотики на основе *Bacillus subtilis* и их роль в поддержании здоровья животных разных видов / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 7. – С. 63

УДК 619:615:015.35

ДИНАМИКА ПРИВЕСОВ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛА У МЫШЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВЫСОКИХ ДОЗ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 1

Г. А. Ноздрин, д-р вет. наук, проф.
С. Н. Тишков, заведующий лабораторией
А. Г. Ноздрин, канд. вет. наук, доцент
А. И. Орлова, студентка V-го курса
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучалось действие нового пробиотического препарата на динамику привесов живой массы у мышей. При применении Ветома 1 в дозах 1,5 мг/кг, 15 мг/кг, и 60 мг/кг, превышающих терапевтическую в 50, 500 и 2000 раз, препарат не вызывал гибели животных и изменения у них их физиологического состояния. Препарат Ветом 1 положительно влияет на интенсивность роста животных из 1-3-й опытных групп. Более выраженные изменения наблюдались у животных из 2-й экспериментальной группы, которым препарат применяли в дозе, превышающей терапевтическую в 500 раз.

*Аннотация:*абсолютная масса тела, ветом, пробиотики, скорость роста, *Bacillus subtillis*.

Состояние кишечной микрофлоры является одним из важнейших факторов здоровья животных. Включение пробиотических препаратов, содержащих в своём составе как представителей нормальной микрофлоры, так и транзиторных транзиторных микроорганизмов, в рацион способствует улучшению процессов пищеварения и установлению нормальной микрофлоры кишечника, поддержанию иммунного статуса организма, сохранению и повышению продуктивности, профилактике заболеваний, повышению показателей интенсивности роста и развития животных [1-3]. Изучение острой токсичности ведется с целью установления воздействия однократной дозы на конкретные виды животных. Целью изучения острой токсичности является установление безвредных, токсических и летальных доз вещества [4-6].

Изучение и определение безопасности новых лечебных препаратов проводят согласно Федерального закона № 61 от 2010 года «Об обращении лекарственных средств». Согласно этого закона необходимо проводить доклинические и клинические исследования. Доклинические исследования проводят разработчики фармацевтических препаратов согласно законам лабораторной практики подтвержденным федеральным органом контроля качества лекарственных средств. Доклинические исследования на животных проводятся в соответствии с Федеральным законом № 61 от 2010 года «Об обращении лекарственных средств». Контролирование соблюдения всех правовых и моральных норм использования животных при проведении доклинических исследований лекарственных средств осуществляется соответственно федеральным органом по контролю качества лекарственных средств и территориальными органами. Целью доклинических изучений лекарственных средств является преобретение научными методами оценок и доказательств их эффективности и безопасности [7].

Цель: определение класса токсичности пробиотического препарата Ветом 1.

Материалы и методы исследований

Научно производственный опыт на мышах производился в феврале-марте 2017 г., в секционном зале – кабинете судебной ветеринарно-санитарной экспертизы кафедры фармакологии и общей патологии факультета ветеринарной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет», расположенный по адресу: Российская Федерация, 630069, г. Новосибирск, ул. Никитина, д. 155, ауд. НК-102.

Для опыта был использован препарат Ветом 1, который представляет собой мелкодисперсный порошок белого цвета, без запаха, растворимый в воде, с образованием

осадка белого цвета. Препарат содержит сухую биомассу живых спорообразующих бактерии *Bacillus subtilis* штамм по всероссийской коллекции промышленных микроорганизм (ВКПМ) – В-10641 штамм по германскому стандарту микроорганизмов и клеточных культур (DSM) 24613. Этот микроорганизм потенцированной плазмидой, кодирующей синтез интерферона α-2 лейкоцитарного человеческого. В 1 г Ветома 1 содержится 1×10^6 колониеобразующих единиц (КОЕ) живых микробных клеток штамма бактерий *Bacillus subtillis*. Препарат также содержит вспомогательные вещества – сахарную пудру и крахмал.

Опыт проводили на белых лабораторных мышах в возрасте одного месяца. Поение *ab libium* при помощи поилок, кормление и уборка клеток проходила ежедневно.

Острую токсичность определяли путём выпаивания мышам препарата Ветом 1 в дозе, превышающей терапевтическую в десять и сто раз. По принципу пар-аналогов созданы 3 опытных группы и 1 контрольная по 6 животных в каждой группе (табл. 1).

Таблица 1. Схема опыта по определению класса токсичности пробиотического препарата ветом 1

Группа	Препарат, способ выпаивания	Доза
Контрольная	Плацебо – дистиллированная вода, насильственная пероральная выпойка	-
1-я опытная	Ветом 1, разведённый дистиллированной водой, насильственная пероральная выпойка	50 мг/кг
2-я опытная	Ветом 1, разведённый дистиллированной водой, насильственная пероральная выпойка	500 мг/кг
3-я опытная	Ветом 1, разведённый дистиллированной водой, насильственная пероральная выпойка	2000 мг/кг

Ежедневно проводили клиническое исследование и определяли общее состояние животных, поведение, интенсивность и характер двигательной активности, наличие судорог, функциональное состояние сердечно-сосудистой, пищеварительной и выделительной систем. Абсолютную массу животных определяли до начала эксперимента и на 2-е, 6-е и 13-е сутки, на электронных весах.

Статистическую обработку числовых данных осуществляли применением пакета статистического анализа для програмы Microsoft Office Excel. Достоверность различий между группами по количественным признакам оценивали при помощи t-критерия Уэлча. Различия считали статистически значимыми при $P<0,05$.

Результаты собственных исследований и их обсуждение

До применения препарата животные опытных и контрольной групп по абсолютной массе не имели достоверных различий (табл. 2). Физиологическое состояние животных удовлетворительное, животные активные, координация движений не нарушена. Нарушений со стороны сердечнососудистой, пищеварительной, дыхательной и выделительной систем не регистрировали. Животные всех групп охотно поедали корм. За время исследования в экспериментальной и контрольной группе падежа животных не регистрировали.

Абсолютная масса тела под действием изучаемого препарата у подопытных мышей изменялась. Масса тела мышей за опытный период на 13-е сутки эксперимента в 1-3-й опытных группах была выше на 1,7; 5,4% ($P>0,05$) и 5,1%, чем у аналогов из контрольной группы.

Таким образом, ветом 1, который применялся в дозах превышающих терапевтическую дозу в 100 раз оказывал позитивное влияние на интенсивность роста. Более выраженные изменения наблюдались у животных 2-й экспериментальной группы которым препарат применяли в дозе, превышающей терапевтическую в 40 раз. Фрактальная динамика показывает не большие расхождения во внутренней изменчивости данного признака у животных разных групп в изучаемые периоды (рис. 1).

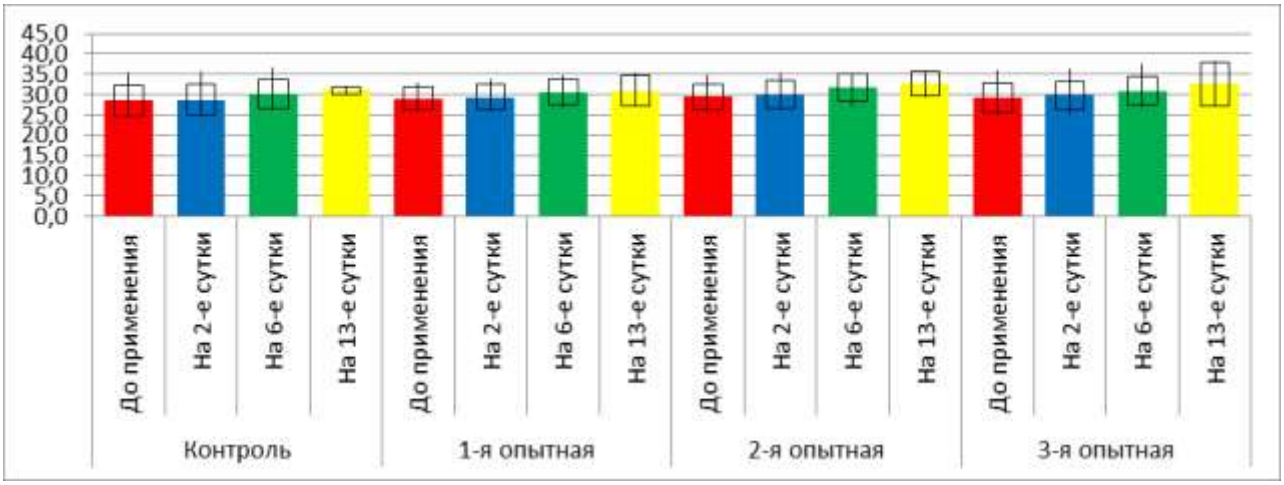


Рисунок 1. Фрактальная динамика изменений абсолютной массы тела мышей, г

Относительная скорость роста по Броди у мышей опытных групп под действием изучаемого препарата изменялась. За опытный период с начала эксперимента до 13-х суток относительная скорость роста по Броди у мышей 1-3-й опытных групп была ниже на 18,92; 5,40 и 8,10 %, соответственно, чем у аналогов из контрольной группы.

Таким образом, наблюдается волнообразная тенденция динамики прироста массы тела у мышей. Наиболее интенсивные показатели регистрировали на период с 2-х до 6-и суток эксперимента, после чего происходило снижение прироста живой массы (рис. 2).

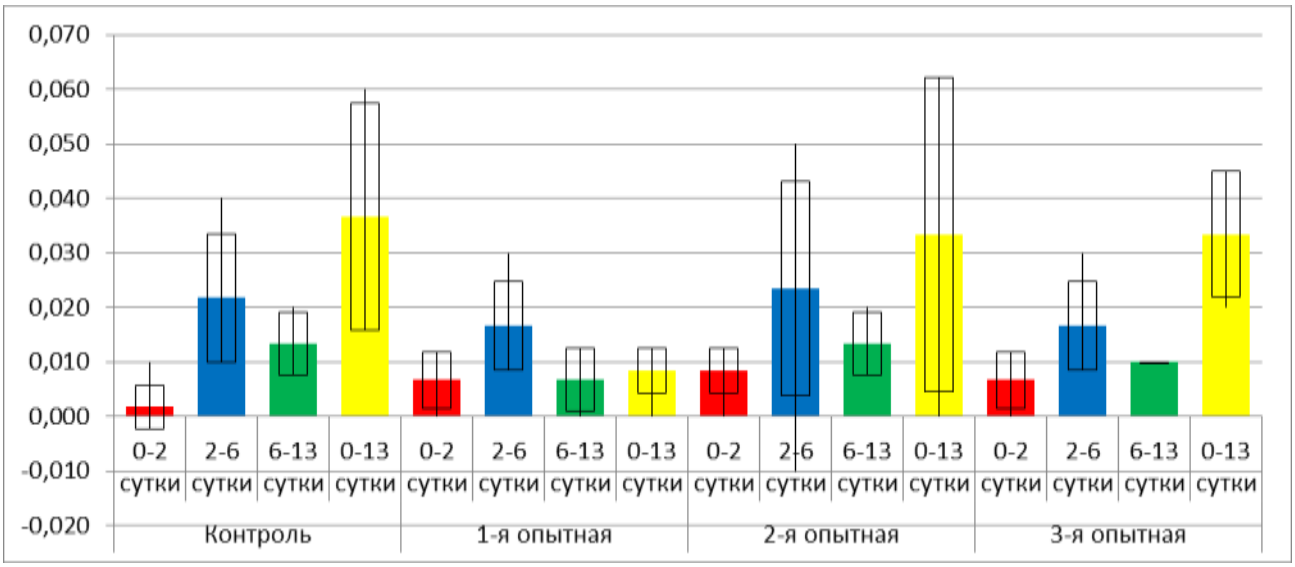


Рисунок 2. Фрактальная динамика изменений относительной скорости роста по Броди тела мышей, безразмерная величина

Выводы:

1. При применении Ветома 1 в дозах 50; 500 и 2 000 мг/кг, превышающих терапевтическую в 10 и 40 раз, препарат не изменения физиологическое состояние, не оказывал токсического действия и не вызывал гибели животных.

2. Ветом 1 положительно влияет на интенсивность роста животных из 1-3-й опытных групп. Более выраженные изменения наблюдались у мышей из 2-й опытной группы, которым препарат применяли в дозе, превышающей терапевтическую в 10 раз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ноздрин Г. А. Влияние пробиотических препаратов на основе бактерий рода *Bacillus* на массу печени / Г. А. Ноздрин, С. Н. Тишков, А. Г. Ноздрин, А. И. Леляк и др. // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 10. – С. 76-77.

2. Щелкунов С.Н.Штаммы бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, используемые в качестве компонентов препарата против вирусных и бактериальных инфекций, и препарат на основе этих штаммов / С. Н. Щелкунов, В. А. Петренко, О. И. Рязанкина, В. Е. Репин, и др. // Свидетельство о государственной регистрации, рег. № RUS 2142287 от 16.12.1997 . – М.: Роспатент, 1997

3. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

4. Тишков С. Н. Хронофармакологические особенности влияния пробиотика ветом 1.23 и синего света на линейную морфоструктуру печёночных долек у мышей / С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин / Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4 (29). – С. 94-98.

5. Ноздрин Г. А. Интенсивность роста гусей при использовании ветома 13.1 / Г. А. Ноздрин, Т. Г. Казанцева, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин и др. // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 10. – С. 71-72.

6. Панин А. Н. Пробиотики неотъемлемый компонент рационального кормления животных / А.Н. Панин, Н.И. Малик // Ветеринария, 2006. – №7. – С. 19-22

7. Методические указания по изучению общетоксического действия фармакологических веществ / Под. ред. Р. У. Хабриева. – М.: Медицина. – 2005.

УДК 619:615:015.35

ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНО-РЕЗОРБТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ВЕТОМА 1 НА ОРГАНИЗМ МЫШЕЙ

Г. А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, проф.
А. Г. Ноздрин, канд. вет. наук, доцент
Е. Н. Барсукова, канд. биол. наук
С. Н. Тишков, зав.лабораторией
В. А. Псковыкина, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучалось местно-резробтивное действие нового пробиотического препарата ветом 1 в форме эмульсии на физиологическое состояние, изменение местной реакции и интенсивность роста мышей. Установлено, что пробиотический препарат на основе ветом 1 оказывает резорбтивное действие на организм при местном применении. Не отмечалось аллергического и раздражающего действия препарата. На кожном покрове на протяжении всего опыта не наблюдали покраснений, отёка и увеличения толщины кожной складки. Животные опытных групп по физиологическому состоянию органов и систем не отличались от аналогов из контроля. За опытный период по абсолютной массе опытные мыши превышали контрольных на 13,24 и 14,49 % соответственно.

Ключевые слова: абсолютная масса тела, ветом, мыши, пробиотики, толщина кожной складки, *Bacillus subtillis*.

Важными критериями стабилизации производства продукции животноводства, усовершенствования её биологической ценности и свойств является уменьшение заболеваемости, высокая сохранность и высокая интенсивность роста животных в ранний постнатальный период жизни [1-4]. Состояние здоровья населения страны, а в животноводстве – здоровья молодняка сельскохозяйственных животных требует широкого использования биологически активных препаратов, и в том числе пробиотиков. Значимость применения пробиотических препаратов определена, прежде всего, их биологическим спектром действия на организм животных [5]. Попадая в желудочно-кишечный тракт пробионты оптимизируют микробиоценоз, оказывают губительное влияние на условно-

патогенную микрофлору и стимулируют нормофлору [6-7]. Пробиотические препараты имеют огромное значения не только для сохранения здоровья и продуктивности животных, но и получения более качественной продукции, что будет оказывать позитивное влияние на здоровье и продолжительность жизни населения страны [8] В последний период широко используются пробиотические препараты на основе апатогенных бацилл [9-10].

Цель работы изучить местно-резорбтивное действия нового пробиотического препарата ветом 1 в форме эмульсии.

Материал и методы исследований

Для реализации цели исследования использован препарат Ветом 1, который представляет собой мелкодисперсный порошок белого цвета, без запаха, растворимый в воде, с образованием осадка белого цвета. Препарат содержит сухую биомассу живых спорообразующих бактерии *Bacillus subtilis* штамм по всероссийской коллекции промышленных микроорганизм (ВКПМ) – В-10641 штамм по германскому стандарту микроорганизмов и клеточных культур (DSM) 24613. В 1 г Ветома 1 содержится 1×10^6 колониеобразующих единиц (КОЕ) живых микробных клеток штамма бактерий *Bacillus subtilis*. Препарат также содержит вспомогательные вещества – сахарную пудру и крахмал. Для изучения местно-резорбтивного действия применения препарата была разработана новая лекарственная форма в виде эмульсии, способствующая лучшему всасыванию препарата и соответственно проявлению резорбтивого действия при применении препарата на кожный покров. Было разработано две лекарственные формы с различным содержанием ветома 1 в дозе 45×10^3 КОЕ/г и $22{,}5\times10^3$ КОЕ/г. В состав эмульсии также входили 0,5 г агара и вазелинового масла до 20 г.

Опыт проводили на белых лабораторных мышах, изолированно находящихся в клетках. До применения препарата у мышей тщательно удаляли шерстный покров по обоим бокам в области спины. Один из этих участков служил контролем. Местное действие пробиотика оценивалось сразу после нанесения препарата и в первые сутки – каждый час в течение 6 часов. Учитывалась степень кожной реакции, толщина кожной складки, покраснения, припухлость, воспаление.

Для реализации цели исследования были сформированы 2 опытные и 1 контрольная группа по 6 мышей в каждой по принципу пар-аналогов. Животным 1 опытный группы наносили лекарственную форму препарат в дозе 45×10^3 КОЕ/г 2 раза в день, а животным 2 опытной группы в дозе $22{,}5\times10^3$ КОЕ/г 2 раза в день. В контрольной группе применяли плацебо. Для изучения влияния препарата в динамике на интенсивность роста мышей их взвешивание проводили до применения препарата, на 5, 10, 20 и 30 сутки при помощи электронных весов. Местную реакцию на препарат определяли по толщине кожной складки и проявлениям местных реакций.

Статистическая обработка числовых данных проводили с применением пакета статистического анализа для программы Microsoft Office Excel. Достоверность различий между группами по количественным признакам оценивали при помощи t-критерия Уэлча. Различия считали статистически значимыми при $P<0{,}05$.

Результаты собственных исследований

Физиологическое состояние животных опытных групп в первые 6 часов после применения препарата относительно аналогов контроля не изменялось. При местном применении препарата у животных опытных и контрольных групп не отмечалось припухания, покраснений, изменения толщины кожной складки (табл. 1).

Таблица 1. Толщина кожной складки, мм

	До опыта	На 5 день	На 10 день	На 20 день	На 30 день
Контрольная	0,93±0,02	0,93±0,02	0,92±0,03	0,92±0,01	0,93±0,00
1-я опытная	0,93±0,03	0,92±0,04	0,92±0,05	0,92±0,09	0,93±0,08
2-я опытная	0,94±0,02	0,94±0,04	0,93±0,04	0,94±0,02	0,94±0,03

Таким образом, при местном применении лекарственной формы не отмечалось аллергического и раздражающего действия препарата. Толщина кожной складки у животных опытной и контрольной группы не имела достоверных различий (рис. 1).

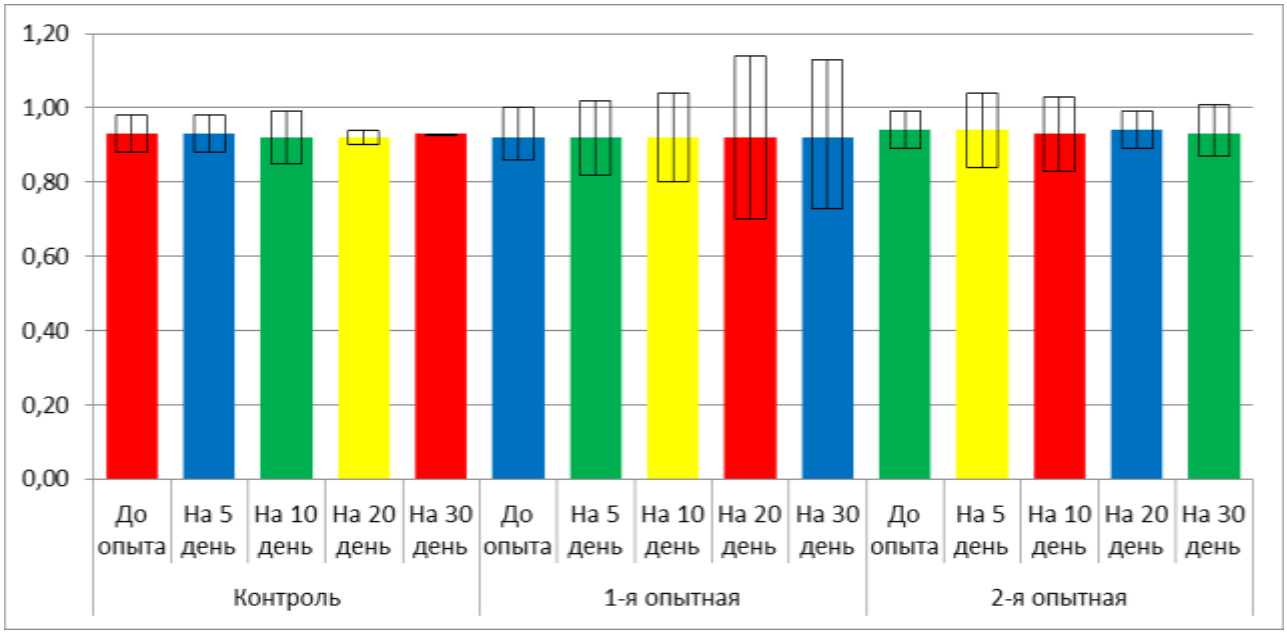


Рис. 1. Фрактальная динамика толщины кожной складки, мм

До начала эксперимента абсолютная масса мышей 1 и 2 опытной группы была выше на 11,0 и 9,6 %, чем у аналогов из контроля. На 5 сутки опыта абсолютная масса животных 1 и 2 опытных групп относительно исходных данных выросла на 3,3% и 3,6%, контрольная на 3,6% соответственно. Относительно исходных данных абсолютная масса тела у опытных мышей не имела достоверных отличий по сравнению с аналогами из контрольной группы. На 10 сутки опыта абсолютная масса животных 1-2-й опытных групп относительно исходных данных увеличилась на 7,46 % и 7,56 %, соответственно, а в контрольной группе – на 7,2%. Прирост абсолютной массы мышей опытных групп превышал аналогов из контроля на 0,26 и 0,36 %, На 20 сутки относительно исходных данных абсолютная масса 1-2-й опытной и контрольной увеличилась на 14,4; 18,8 и 13,7 %, соответственно. Прирост абсолютной массы мышей 1-2-й опытных групп превышал аналогов из контроля 0,7 и 5,1 %, соответственно.

На 30 сутки абсолютная масса животных 1-2-й опытной и контрольной группы относительно исходных данных была выше 23,5; 26,65 и 21,3%, соответственно. Прирост абсолютной массы мышей 1-2-й опытных групп превышал аналогов из контроля 2,2 и 5,35 %, соответственно.

Таким образом, ветом 1 при местном применении стимулирует интенсивность роста мышей. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что при применении препарата на кожный покров он оказывает резорбтивое действие.

Выводы:

1. Пробиотический препарат на основе Ветом 1 при местном применении в форме эмульсии оказывает резорбтивное действие на организм. На протяжении эксперимента мыши опытных групп по приросту абсолютной массы превышали аналогов из контроля.

2. Изучаемая магистральная лекарственная форма не вызывала аллергического и раздражающего действия. На месте применения препарата не наблюдали покраснений, припухлостей. Кожная складка не утолщалась.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ноздрин Г. А. Влияние пробиотических препаратов на основе бактерий рода *Bacillus* на массу печени / Г. А. Ноздрин, С. Н. Тишков, А. Г. Ноздрин, А. И. Леляк и др. // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 10. – С. 76-77.

2. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

3. Тишков С. Н. Хронофармакологические особенности влияния пробиотика ветом 1.23 и синего света на линейную морфоструктуру печёночных долек у мышей / С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин / Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4 (29). – С. 94-98.

4. Ноздрин Г. А. Интенсивность роста гусей при использовании ветома 13.1 / Г. А. Ноздрин, Т. Г. Казанцева, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин и др. // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 10. – С. 71-72.

5. Панин А. Н. Пробиотики неотъемлемый компонент рационального кормления животных / А.Н. Панин, Н.И. Малик // Ветеринария, 2006. – №7. – С. 19-22

6. Щелкунов С. Н. Штаммы бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, используемые в качестве компонентов препарата против вирусных и бактериальных инфекций, и препарат на основе этих штаммов / С. Н. Щелкунов, В. А. Петренко, О. И. Рязанкина, В. Е. Репин, и др. // Свидетельство о государственной регистрации, рег. № RUS 2142287 от 16.12.1997 . – М.: Роспатент, 1997

7. Методические указания по изучению общетоксического действия фармакологических веществ / Под. ред. Р. У. Хабриева. – М.: Медицина. – 2005.

УДК 619:636:579.64

ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА ПОРОСЯТ-ОТЪЁМЫШЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕИИ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 1

Г. А. Ноздрин, д-р вет. наук, проф.
А. Г. Ноздрин, канд. вет. наук, доцент
С. Н. Тишков, заведующий лабораторией
А. А. Динега, студентка V-го курса
Я. В. Новик, руководитель бизнес инкубатора, ведущий специалист НИЧ
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучалось действие нового пробиотического препарата ветом на динамику зоотехнических показателей у поросят-отъёмышей. Ветом 1 стимулирует рост и развития поросят-отъемышей. По данным наших исследований пробиотический препарат ветом 1 обладает выраженным стимулирующем действием на рост и развитие поросят-отъёмышей. Эффективность действия препарата зависела от продолжительности применения препарата. Максимальное увеличение изучаемых зоотехнических показателей у опытных поросят, в период введения препаратов, относительно аналогов из контроля регистрировали на 30-е сутки эксперимента. Нами установлено, что препарат имеет длительный период последействия. После прекращения применения препарата на 30-е сутки поросята опытной группы также превышали аналогов из контроля по изучаемым зоотехническим показателям.

Ключевые слова: абсолютная масса тела, ветом, пробиотики, скорость роста, *Bacillus subtillis*.

В животноводстве одной из главных проблем является снижение роста, развития и возникновение болезни молодняка после отъёма. Например, у поросят преимущественно

наблюдаются заболевания органов пищеварения. Пробиотические препараты относятся к экологически чистым и эффективным ростостимулирующим и лечебнопрофилактическим средствам. Эти препараты физиологичны по своему действию, они просты в применении, в том числе и для группового назначения [1-5].

Применение пробиотиков оптимизирует микроэкологию в кишечнике. Безопасность пробиотических препаратов связана с природным происхождением, быстрой эллиминацией из организма при полнейшем отсутствии кумулятивного эффекта. Препараты данной фармакологической группы не имеют выраженных побочных и негативных эффектов на организм животных. Они не наносят вред окружающей среде [6, 7]. При терапии желудочно-кишечных заболеваний в ветеринарной медицине необходимым обстоятельством является нормализация и восстановление микробиального пейзажа, в особенности при применении антибиотиков. Пробиотические препараты являются перспективными для получения безопасной и экологически чистой продукции животноводства.

Пробиотики необходимы в промышленном свиноводстве для сохранения физиологического здоровья, повышения продуктивности и получения более качественной продукции.

Целью нашей работы было изучение влияния нового пробиотического препарата ветом 1 на физиологическое состояние и интенсивность роста поросят-отъёмышей.

Материал и методы исследований

Научно производственный опыт на поросятах-отъёмышах проводили в личном подсобном хозяйстве в с. Баган, Новосибирская область. Для опыта был использован препарат Ветом 1, который представляет собой мелкодисперсный порошок белого цвета, без запаха, растворимый в воде, с образованием осадка белого цвета. Препарат содержит сухую биомассу живых спорообразующих бактерии *Bacillus subtillis* штамм, зарегистрированный во всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов (ВКПМ) – В-10641, штамм по германскому стандарту микроорганизмов и клеточных культур (DSM) 24613. В 1 г Ветома 1 содержится 1×10^6 колониеобразующих единиц (КОЕ) живых микробных клеток штамма бактерий *Bacillus subtillis*. Препарат также содержит вспомогательные вещества – сахарную пудру и крахмал. Пробиотический препарат Ветом 1 назначали в дозе 75 мг на 1 кг массы 1 раз в сутки 3 дня ежедневно, затем через сутки. Всего 15 назначений.

Предметом исследований служили беспородные поросята-отъёмыши 40 дневного возраста. Для реализации цели исследования было сформировано по принципу пар-аналогов 2 группы из поросят-отъёмышей, контрольная и опытная по 5 животных в группе (табл. 1).

Результаты собственных исследований и обсуждение

До применения препарата высота в холке, обхват груди и длина туловища у поросят опытной и контрольной групп не имели достоверных отличий (табл. 1).

Таблица 1. - Изменение зоотехнических показателей поросят, см.

Группа	На начало опыта	На 10 сутки	На 20 сутки	На 30 сутки	На 60 сутки
Высота в холке					
Контрольная	39,00±1,14	40,80±1,24	44,80±0,49	48,80±0,97	63,40±1,86
Опытная	37,80±1,59	39,80±1,32	46,40±1,17	50,40±1,17	65,80±2,11
Обхват груди					
Контрольная	49,20±0,58	51,60±1,03	53,80±1,20	58,40±0,75	70,40±1,36
Опытная	49,60±1,17	51,40±1,08	55,20±1,02	61,00±0,95	74,00±0,89
Косая длина туловища					
Контрольная	52,80±0,37	55,20±0,58	61,80±0,97	65,40±0,81	74,60±0,98
Опытная	53,60±0,51	55,00±0,71	64,00±1,70	70,20±2,27	80,80±0,86

На 10 день эксперимента высота в холке поросят опытной группы была ниже на 2,45 %, чем у аналогов из контроля. На 20-е, 30-е и 60-е сутки эксперимента высота в холке у поросят опытной группы была выше на 3,57; 3,28 и 3,79%, соответственно, чем у аналогов из контроля (табл. 1). Фрактальный анализ показывает относительно небольшую внутригрупповую изменчивость высоты в холке (рис.). Это свидетельствует о пропорциональности роста и развития поросят.

На 10 день обхват груди за лопатками у поросят опытной группы был ниже на 0,39 %, чем у животных из контроля. На 20-е, 30-е и 60-е сутки эксперимента обхват груди за лопатками у животных опытной группы был выше на 2,6; 4,45 и 5,11%, соответственно, чем у поросят из контроля.

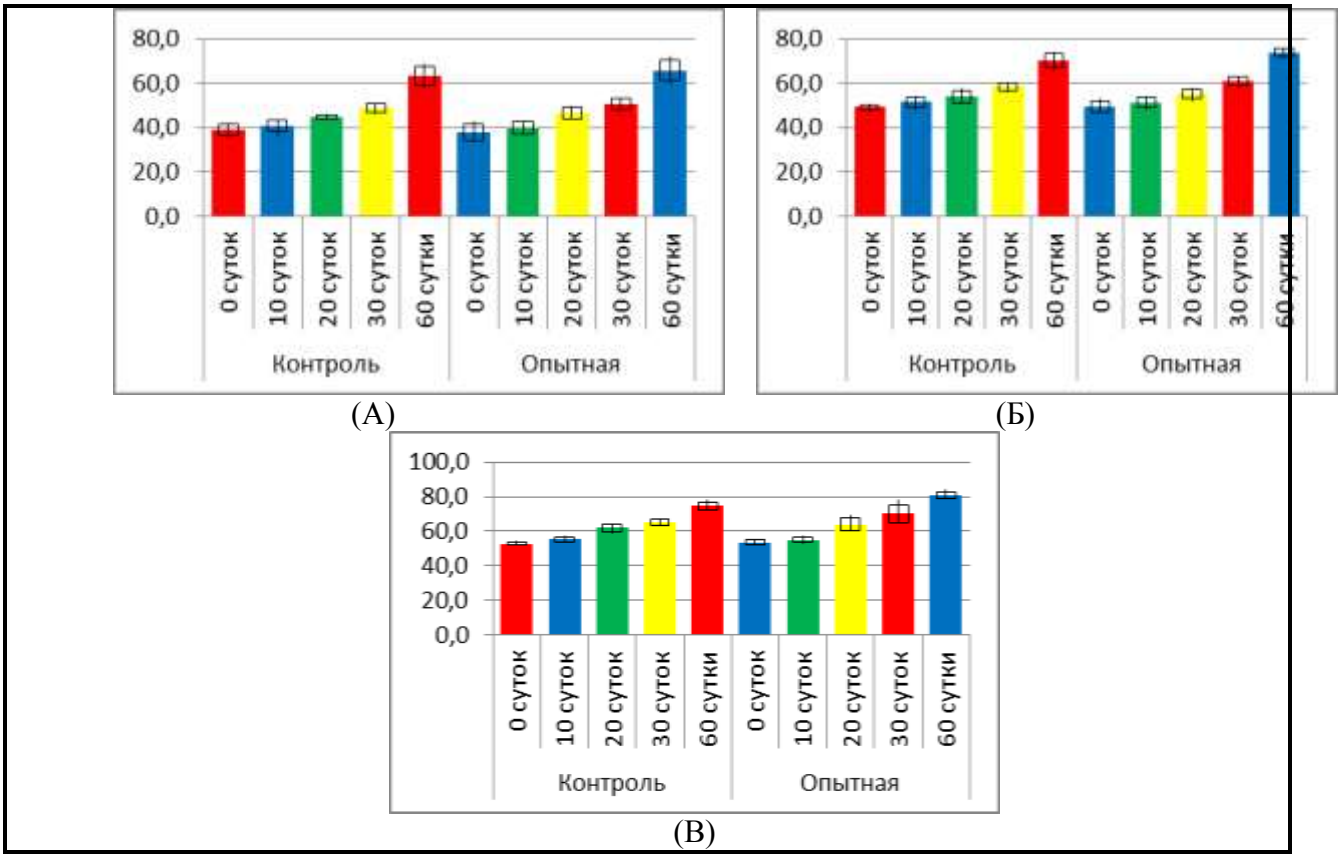


Рис. Фрактальная динамика зоотехнических показателей поросят, см: (А) – высота в холке; (Б) – обхват груди; (В) – косая длина туловища

На 10 день эксперимента длина туловища поросят опытной группы была ниже на 0,36 %, чем у контрольной. На 20-е, 30-е и 60-е сутки эксперимента длина туловища за лопатками у животных опытной группы была выше на 3,56; 7,34 и 8,31%, соответственно, чем у поросят из контроля.

Фрактальный анализ по высоте в холке, обхвату груди за лопатками и косой длине туловища свидетельствует о пропорциональности роста и развития поросят контрольной и опытной групп (рис. А, Б, В).

Вывод:

По данным наших исследований пробиотический препарат ветом 1 обладает выраженным стимулирующем действием на рост и развитие поросят-отъёмышей. Эффективность действия препарата зависела от продолжительности применения препарата. Максимальное увеличение изучаемых зоотехнических показателей у опытных поросят, в период введения препаратов, относительно аналогов из контроля регистрировали на 30-е сутки эксперимента. Нами установлено, что препарат имеет длительный период последействия. После прекращения применения препарата на 30-е сутки поросята опытной группы также превышали аналогов из контроля по изучаемым зоотехническим показателям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ноздрин А.Г. Изменение физиологических показателей организма поросят в послеотъемный период под влиянием нового пробиотика ветом 1.19 // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2009. – № 9. – С. 45-48.

2. Ноздрин А. Г. Влияние пробиотического препарата ветом 3 на физиологические показатели супоросных свиноматок и полученных от них поросят // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 4. – С. 70-74

3. Щелкунов С.Н.Штаммы бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, используемые в качестве компонентов препарата против вирусных и бактериальных инфекций, и препарат на основе этих штаммов / С. Н. Щелкунов, В. А. Петренко, О. И. Рязанкина, В. Е. Репин, и др. // Свидетельство о государственной регистрации, рег. № RUS 2142287 от 16.12.1997 . – М.: Роспатент, 1997

4. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

5. Тишков С. Н. Хронофармакологические особенности влияния пробиотика ветом 1.23 и синего света на линейную морфоструктуру печёночных долек у мышей / С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин / Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4 (29). – С. 94-98.

6. Ноздрин Г.А. Пробиотики на основе *Bacillus subtilis* и их роль в поддержании здоровья животных разных видов / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 7. – С. 63.

7. Ноздрин Г. А. Теоретические и практические основы применения пробиотиков на основе бацилл в ветеринарии / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 5. – № 21. – С. 87-95.

УДК 636.2.061(571.56)

ВЛИЯНИЕ ПОРОКОВ И НЕДОСТАТКОВ ЭКСТЕРЬЕРА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ОАО «НАМ» РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

[1]А.П. Петров, магистрант
[2]Н.П. Филиппова, канд. биол. наук, доц.
[1]М.А. Амироков, д-р ветеринар. наук, доц.
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Якутская сельскохозяйственная академия

Аннотация: В статье представлены результаты исследования пороков и недостатков экстерьера на молочную продуктивность коров в ОАО «Нам» Республике Саха (Якутия). Установлено, что коровы с пороками обладают более низкой продуктивностью и тем самым снижают рентабельность производства.

Ключевые слова. Продуктивность, Республика Саха (Якутия), пороки, недостатки экстерьера, крупнорогатый скот, ОАО «Нам».

Скотоводство в Республике Саха является основной отраслью сельского хозяйства, которая дает такую ценнейшую продукцию, как молоко, мясо (говядину и телятину), кожу [1, 2]. Высококачественные, экологически чистые продукты питания, в том числе молоко и говядину, могут дать лишь животные здоровые, крепкого телосложения. Эффективность производства молока и мяса во многом зависит от целого ряда факторов, основными из которых являются селекция, корма, технология. Правильная оценка экстерьера молочного скота дает возможность определить продуктивный и селекционный потенциал, как

отдельных животных, так и всего стада в целом. Поэтому исследование влияния экстерьера и конституции на молочную продуктивность является актуальной проблемой [2].

Целью работы являлось изучение влияния пороков и недостатков на молочную продуктивность коров ОАО «Нам».

Для исследования использовалась следующая документация: племенные карточки коров, годовые отчеты, план племенной работы.

Всего было обнаружено 21 корова с пороками и недостатками экстерьера в хозяйстве, как видно из таблицы 1 коровы имеют низкие удои, в среднем 1356±61,36 кг., с жирностью 3.7%. Самый низкий удой наблюдался у коровы Вендетта – 665 кг., с жирностью 3,6%, а максимальный у Турчанки – 1723 кг, с жирностью 3,4%.

Таблица 1. Показатели удоя коров с пороками и недостатками экстерьера ОАО «Нам»

№	Кличка	Удой	Жир, %	Пороки и недостатки
1	Карма	825	3,95	Свислый зад, Провислость спины, атрофия передней доли вымени.
2	Вендетта	665	3,6	Провислость спины, Х-образная постановка ног, козье вымя
3	Тортилла	1067	3,86	Провислость спины, крышеобразный крестец, козье вымя
4	Копченая	1512	3,6	Провислость спины, Х-образная постановка ног
5	Ангорка	1700	3,7	Высокая узкая холка, свислый зад
6	Лайкра	1301	3,7	Козье вымя, Х-образная постановка ног.
7	Лампа	1208	3,7	Клюшеногость и саблистость ног, Атрофия задних долей вымени.
8	Алиса	1325	3,7	Провислость спины, Высокая узкая холка.
9	Амазонка	1447	3,83	Провислость спины
10	Аврора	1361	3,7	Высокая узкая холка, козье вымя
11	Азия	1030	3,8	Приобретенная травма левого маклока, провислость спины, Х – образная постановка ног.
12	Алдана	1323	3.8	Крышеобразный крестец, провислость спины,
13	Торнадо	1628	3,7	Х-образная постановка ног
14	Тина	1301	3.7	Козье вымя, высокая узкая холка
15	Тыква	1202	3,7	Х – образная постановка ног, свислый зад
16	Точка	1360	3,8	Провислость спины, клюшеногость и саблистость ног
17	Эрика	1662	3,7	Высокая узкая холка, Х – образная постановка ног
18	Тюльпан	1691	3,8	Свислый зад
19	Турчанка	1723	3.4	Высокая узкая холка
20	Веснушка	1410	3,8	Атрофия одной доли вымени,
21	Венера	1202	3,6	Провислость спины, козье вымя, Х- образная постановка ног
	Средняя	**1356± 61,36**	**3,7**	

Для обобщения результатов коров разделили на две группы I и II. В первой группе находятся коровы, не имеющие пороков и недостатков, а во втором имеющие пороков экстерьера. Вычислили средний удой и жир у обеих групп.

Таблица 2. Сравнительная оценка молочной продуктивности коров ОАО «Нам»

	III-IV лактации	V и выше лактации
1 группа	1928,2 кг 3,6%	2011,5 кг 3,7%
2 группа	1398,5 кг 3,7%	1268,9 кг 3,7%

Из таблицы 2 видно, что удои коров без пороков и недостатков экстерьера превышают молочную продуктивность коров с пороками и недостатками. Так у коров III-IV лактации 1 группа превосходила на 529,7 кг и на 742,6 кг среди коров V и выше лактаций, по сравнению с коровами 2 опытной группы.

Также нами был произведен расчет экономической эффективности, результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Экономическая эффективность производства молока (жирность 3,4%)

	III-IV лактации	V и выше лактации	Средняя	Стоимость, руб. (40 руб./кг)
1 группа	2041,6	2188,98	2115,3	84611,6
2 группа	1521,89	1380,86	1451,4	58055,0

Исходя из таблицы 3, можно сделать вывод, что коровы с пороками и недостатками экстерьера снижают общее производство молока, тем самым снижая рентабельность производства.

Выводы.

1. Коровы с пороками и недостатками имеют низкие удои, в среднем 1356±61,36 кг., с жирностью 3.7%. Самый низкий удой наблюдался у Кармы – 825 кг., с жирностью 3,95%, а максимальный у Турчанки – 1723 кг, с жирностью 3,4%.
2. Коровы без пороков и недостатков экстерьера превышают молочную продуктивность коров с пороками и недостатками. Так у коров III лактации 1 группа превосходила на 529,7 кг и на 742,6 кг среди коров IV и V лактации, по сравнению с коровами 2 опытной группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мохов Борис Павлович, Шабалина Елена Петровна Влияние наследственности и экогенеза на адаптацию и молочную продуктивность коров // Вестник Ульяновской ГСХА. 2011. №2 (14). С.90-96

2. Винокурова Д.Е., Прохорова М.Н. Современное состояние и развитие животноводства в республике Саха (Якутия) // АНО ИД «Научное обозрение». 2013. №4. С.95-112

3. Вельматов Анатолий Павлович, Вельматов Анатолий Анатольевич, Неяскин Николай Николаевич Эффективность использования голштинских быков голландской селекции при создании Поволжского типа красно-пёстрой породы // Вестник АГАУ. 2011. №6. С.49-53

СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИЙ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ В ООО «ЯРКОВСКОЕ» НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДОВОЛЕНСКОГО РАЙОНА

Ю.Г. Попов, д-р вет.. наук, доцент
М.А. Бойкова, канд. вет. наук, доцент
И.В. Тишина, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: патологии яичников, кисты яичников, гипофункция яичников, УЗИ яичников, ректальная пальпация.

Дисгормональные заболевания яичников – занимают одно из важных вопросов в структуре послеродовых и гинекологических заболеваний крупного рогатого скота, что является причиной бесплодия у молочных коров. Эти причины могут носить как транзиторный характер, так и устойчивый, клинически проявляться как гипофункция яичников, ановуляция, трансформация фоликулов в фоликулярные или лютеиновые кисты яичников, персистирующее желтое тело и др. Если не принять вовремя эффективных лечебных мер, это приведет к длительному бесплодию и выбраковке животных. При этом молочная продуктивность и качество молока снижаются.

В промышленном производстве продуктов животноводства важны вопросы размножения, повышение репродуктивности и профилактики бесплодия. Так, по мнению авторов Бресловец В.М., Хохлов А.Б. среди гинекологических заболеваний патологии яичников могут проявляться у 57 % животных. На молочных комплексах заболеваемость у высокопродуктивных коров может обнаруживаться у 9 – 80 % поголовья. Среди гинекологических заболеваний частота проявлений гипофункции яичников может составлять 30 – 40 %, а кистозные образования могут достигать до 15 % поголовья. Дисфункция яичников проявляющаяся в виде фоликулярных кист отмечается у 9,4 %, а лютеиновых до 11,9 %.

Несмотря на то, что данным патологиям посвящено большое количество научных работ, многие ее вопросы еще не решены или же изложены весьма противоречиво.

На сегодняшний день наиболее распространенный и доступный метод с помощью которого можно диагностировать дисгармональные заболевания у коров и контролировать эффективность гормональной терапии, является трансректальная пальпация, а наиболее точным и информативным методом является трансректальная эхография. С помощью УЗИ удается четко визуализировать, дифференцировать кистозные образования от других структур (фолликулы, желтые тела), и на основании этого назначать дифференциальную гормонотерапию для фоликулярных и лютеиновых кист с оценкой эффективности лечения.

Целью нашей работы явилось сравнить способы диагностики патологий яичников в ООО «Ярковское».

Обьекты и методы исследований

Работа была выполнена в ООО «Ярковское» с 29.08.2016 г. по 15.10.2016 г. Объектом для исследования служили коровы чёрно-пёстрой и красно-пёстрой пород в возрасте от 2 до 6 лет. При отборе животных использовались «Амбулаторный журнал» формы №1 – Вет и «Журнал осеменения». В ходе проведения акушерско-гинекологической диспансеризации было обследовано 375 фуражных коров, из их было выявлено 70 животных с заболеваниями яичников.

При отборе животных учитывали возраст, уровень молочной продуктивности, последнюю беременность и сроки осеменения коров.

Животные имели хорошую упитанность в пределах 350 – 450 кг и находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Отобранные животные согласно «Журналу

осеменения» многократно безрезультатно осеменялись. Клиническое обследование проводили наружным осмотром половых органов и наблюдением за половым поведением коров на выгульной площадке (около 20 мин в день).

Клинически наблюдались кровотечения на вторые-третьи сутки после осеменения, наблюдались признаки нимфомании и вирилизма.

Диагностику состояния яичников и матки проводили трансректальной пальпацией. Инструментальную диагностику яичников осуществляли с помощью портативного ультразвукового диагностического прибора BCF Technology VGA BUG, который оснащен линейным ректальным датчиком.

Результаты исследований и их обсуждение

В ходе наших исследований с 29.08.2016 г. по 15.10.2016 г. была проведена диспансеризация 375-ти коров. В результате выяснили, что почти у половины стада (175 животных – 46,7 %) имеются акушерско-гинекологические заболевания незаразной этиологии (рис 1).

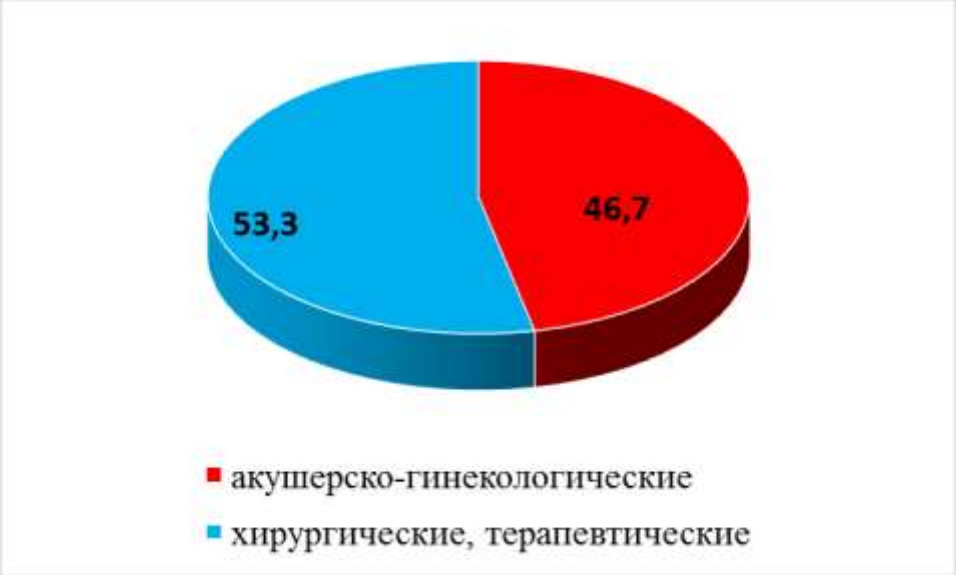


Рис. 1. Результаты диспансеризации стада

Из 175-ти коров, были взяты для исследования 70 животных с патологиями яичников и в соответствии с «Журналом осеменения», эти животные многократно (2 – 5 раз) и безрезультатно осеменялись.

Клинически эти животные не приходили в охоту, после осеменения на вторые-третьи сутки обнаруживались кровотечения, коровы при этом мычали, отказывались от корма, били передними конечностями, прыгали на других коров, отмечалось частое мочеиспускание малыми порциями. У большинства этих животных пальпировали в яичниках персистентные желтые тела полового цикла.

В ходе исследований, 70 коров с патологией яичников, в соответствии с клиническими проявлениями, в основном, не регулярные половые циклы и анафродизия, реже вирилизм и нимфомания. Эти коровы были обследованы ректальной пальпацией и разделены на 3 группы.

Общим для животных первой группы были клинические проявления – это нерегулярность полового цикла вплоть до анофродизии.

После проведения ректальной пальпации выяснилось, что у 24 (79,2%) коров первой группы преимущественно обнаружили по одной лютеиновой кисте. У небольшого количества животных (5 коров – 20,8 %) обнаружили в одном или обоих яичниках несколько кистозных образований (рис 2).

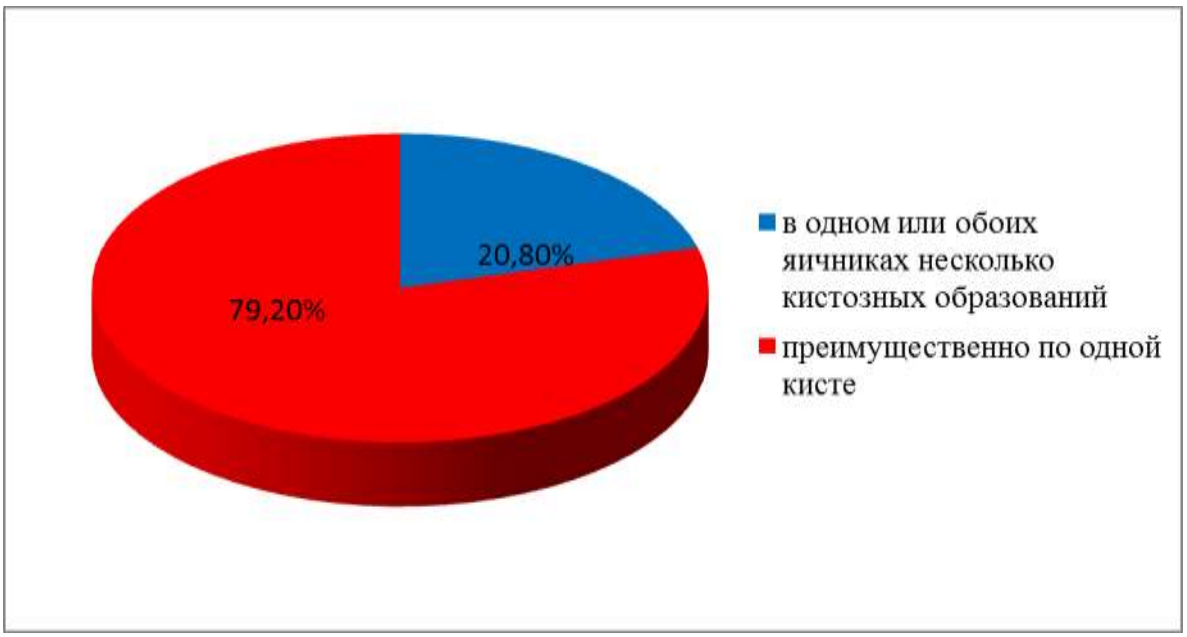


Рис. 2. Количество определяемых лютеиновых кист у коров первой группы, исследуемой ректальной пальпацией

У второй группы, состоящей из 40 животных, имела многочисленные фолликулярные кистозные образования от 2 до 4 см в размере. Яичники при этом имели бугристую поверхность, упругую или плотноватую консистенцию.

Вирилизм у 10 (25 %) животных этой группы проявлялся признаками инверсии пола. На животное приходилось кист от 6 до 8.

При нимфомании у 15 (37,5 %) животных, на одно животное приходилось от 3 до 5 кист (рис 3).

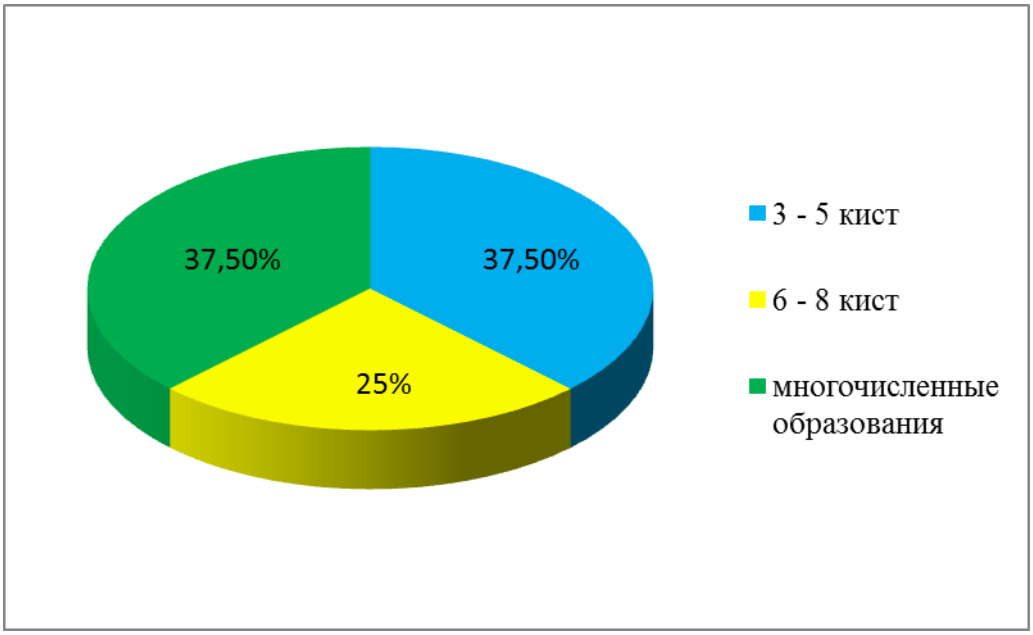


Рис. 3. Количество определяемых фолликулярных кист у коров второй группы, исследуемой ректальной пальпацией

В третьей группе, состоящей из 6 коров, объединяющим признаком является не регулярность полового цикла. При пальпации яичники уменьшены в размерах, гладкие и уплотненные, фолликулы мелкого размера не достигшие стации овуляции.

Таблица 1. Сравнительная характеристика результатов ректальной пальпации в трех группах

Критерии	Первая группа	Вторая группа	Третья группа
Количество кист	преимущественно по одной	От 3 до 8	0
Размер кист	1,5 - 3 см	2 – 4 см	
Консистенция кист	отчетливая флюктуация	нежная флюктуация	
Яичники	шаровидная форма и упругая консистенция	бугристая поверхность, упругая или плотноватая консистенция	уменьшены в размерах, гладкие и уплотненные, фолликулы мелкого размера
Матка	атонична и свисает в брюшную полость	эндометрит	дряблая, атоничная и свисает за края лонных костей
	лютеиновая киста	фолликулярная киста	гипофункция яичников

Для уточнения, подтверждения и установки диагноза провели ультра-звуковое исследование с помощью портативного УЗИ прибора BCF Technology VGA BUG 70-ти коров, которые были ранее разделены на 3 группы с учетом результатов ректальной пальпации и результатов акушерско-гинекологической диспансеризации. С помощью ректального линейного датчика осмотр яичников проводили сканированием, определяли максимальные их размеры, наличие, количество и размер фолликулов.

При УЗИ исследовании первой группы диагноз на лютеиновую кисту яичника был подтвержден у 13 (54,2 %) из 24 обследованных коров. На эхограммах лютеиновые кисты обнаруживались как одиночные жидкостные (анэхогенные) образования округлой или овальной формы с диаметром 30 – 38 мм или в среднем 34 мм.

По данным трансректальной пальпации у 7 (29, 2 %) животных этой группы за кисты яичников ошибочно были приняты кисты желтых тел. У 4 (16,6 %) коров отмечается сочетание кистозных фолликулов с желтыми телами, которые не выявлены при клиническом обследовании и трансректальной пальпации (рис 4).

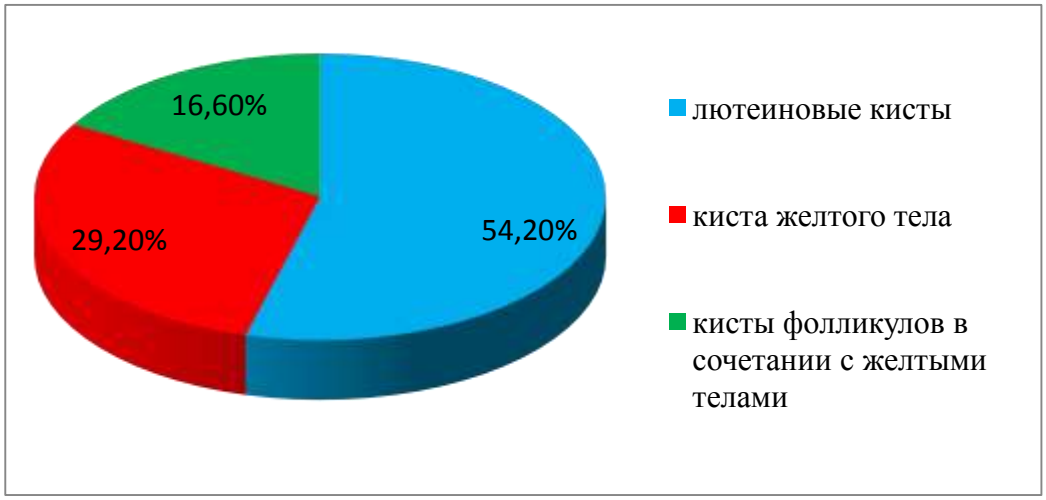


Рис 4. УЗИ исследование коров первой группы

Эхографическое исследование коров второй группы подтвердило диагноз фолликулярных кист у 25 (62,5 %) из 40 исследуемых животных. У 5 (12,5 %) коров ошибочно приняли за крупную фолликулярную кисту два смежно расположенных пузырчатых фолликула.

Исследование 3 (7,5 %) коров показало образование двух фолликулярных кист и крупный пузырчатый фолликул.

Яичники с кистозными желтыми телами в сочетании с лютеиновой кистой диагностировались у 3 (7,5 %) коров.

Лютеиновые кисты обнаружили у 4 (10 %) животных (рис 5).

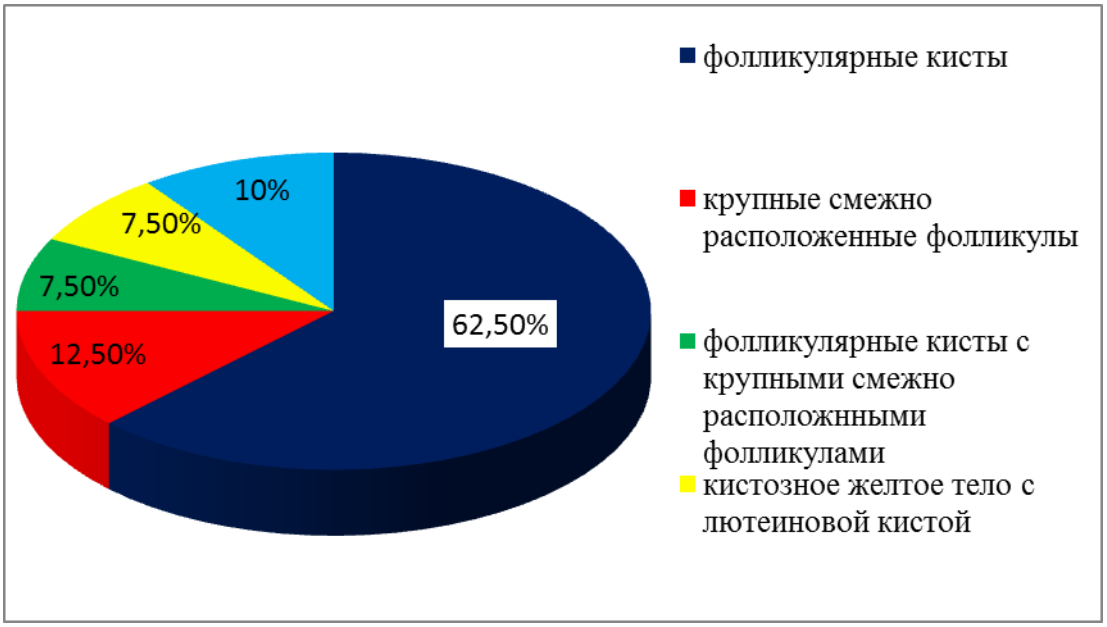


Рис. 5. УЗИ исследование коров второй группы

У 5 (83,3 %) из 6 обследуемых коров в третьей группе диагноз на гипофункцию яичников подтвердился. Размеры яичников колебались в пределах: длина от 14 до 24 мм, ширина от 7 до 14 мм, толщина от 6 до 12 мм. Эхоструктура гонад чаще была однородна, но эхоплотность оболочки была повышена. Единично визуализировались фолликулы в виде округлых эхонегативных включений в пределах 3 мм.

У одной коровы (16,6 %) в ходе проведения УЗИ диагностики обнаружено кистозное желтое тело (рис 6).

Рис 6. УЗИ исследование коров третьей группы

После проведения диагностических исследований групп животных мы приступили к их сравнению.

Таблица 7. Сравнение результатов исследований коров с патологией яичников, полученных ректальной пальпацией (РП) и УЗИ-диагностикой

Критерии	1 группа		2 группа		3 группа	
	РП	УЗИ	РП	УЗИ	РП	УЗИ
Форма кисты	шаровидная	округлая или овальная	шаровидная	округлая, овальная или неправильная		
Количество кист	Преимущественно по одной	одиночные	от 3 до 8	одиночные и множественные	0	0
Размер кисты	1,5 – 3 см	в среднем 34 мм	2 – 4 см	в среднем 26 мм		
Толщина стенки кисты	Толстостенные	2 – 3 мм	тонкостенные	1, 25 мм		
Консистенция кисты	отчетливая флюктуация	Жидкостные образования	нежная флюктуация	жидкостные образования		
Яичники	шаровидная форма и упругая консистенция	увеличены в размерах, имеют шарообразную форму и наличие флюктуирующих полостей	бугристая поверхность, упругая или плотноватая консистенция	увеличены в размерах, имеют шарообразную форму и наличие флюктуирующих полостей	уменьшены в размерах, гладкие и уплотненные, фолликулы мелкого размера	размеры: длина от 14-24 мм, ширина 7-14 мм, толщина 6–12 мм объем 1,07–1,95 $см^3$.
Матка	атоничная и свисает в брюшную полость	атоничная и свисает в брюшную полость	эндометрит	эндометрит	дряблая, атоничная и свисает за края лонных костей	атоничная и свисает за края лонных костей
	лютеиновая киста		фолликулярная киста		гипофункция яичников	

На основании выше изложенного можно сделать заключение о том, что результаты, полученные после ректальной пальпации, не всегда совпадают с данными, полученными после УЗИ-исследований.

Таким образом, по данным клинических признаков, ректальной пальпации и ультразвуковой диагностики мы подтверждаем диагнозы лютеиновая киста в первой группе у 13 (54,2 %) коров, во второй группе – фолликулярная киста у 25 (62,5 %), а в третьей группе – гипофункция яичников у 5 животных (83,3 %).

Диагностические возможности трансректальной пальпации при определении морфологических структур яичников ограничены, т. к требуют высокой подготовки специалиста. Так при постановке клинического диагноза допускается ложное заключение. Самым современным и эффективным методом диагностирования на сегодняшний день, является эхография. С помощью нее мы смогли точнее провести мониторинг клинического течения болезней яичников и четко дифференцировать одни патологии от других. В ходе исследования, мы получили ценную диагностическую информацию, которая важна при гормонотерапии и оценке ее эффективности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Бресловец В.М. Эффективность различных гормональных препа-ратов при нормализации дисфункции яичников/ В.М. Бресловец, А.Б. Хохлов// Известия

Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – N – 3 (41). - С. 252 - 254.

2. Дюльгер Г.П. Кистозная патология яичников у коров: Монография. М.: Изд-во «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева», 2010. - 165 с.

3. Кузьмич Л.Н. Диагностика, лечение и профилактика патологий яичников и яйцеводов у коров: учебно-методическое пособие/ Р.Г. Кузьмич, Л.Н. Рубанец, А.А. Гарбузов и др.; Витеб. гос. акад. вет. медицины, Каф. акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения им. Я.Г. Губаревича. - Витебск: ВГАВМ, 2010. - 55 с.

4. Омеляненко Н.Н. Патология яичников и маточных труб как причина симптоматической формы бесплодия у коров/ Н.Н. Омеляненко, В.Н. Прус, В.Л. Шнайдер// Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2014. - № 2 - 1. – С. 201 – 204.

5. Полянцев Н.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных. – СПб.: «Лань», 2015. - 480 с.

6. Седлецкая Е.С. Частота распространения и клинико-эхоргафическая диагностика гипофункции и кист яичников у высокопродуктивных коров/Е.С Седлецкая, Г.П. Дюльгер// Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2012. – № 3. - С. 8 - 10.

7. Селиванов Г.О. Клинико-экспериментальные исследования и методы лечения коров при гипофункции яичников: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук: 16.00.07. - СПб., 2005. - 16 с.

8. Семиволос С.А. Функциональные нарушения яичников у коров // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: сб. статей. – Саратов : ИЦ «Наука», 2010. – Ч. 2. – С. 77 - 79.

9. Федотов С.В. Совершенствование диагностики и терапии акушерско-гинекологических заболеваний коров в условиях крупного животноводческого предприятия/ С.В. Федотов, Н.С. Белозерцева, В.В. Гоминюк и др.// Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. - № 2 (136). – С. 106 - 113.

УДК 619:614.31:637.1(571.54)

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В ООО «БИЧУРСКИЙ МАСЛОЗАВОД» РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИИ

[1]Г.С. Раднаева, магистрант
[2]Е.А. Томитова, д-р ветеринар. наук, проф.
[1]О.В. Распутина, д-р ветеринар. наук, доц.
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова

Аннотация. Представлены результаты ветеринарной оценки молочных продуктов ООО «Бичурский маслозавод» Республики Бурятия. Во всех исследуемых образцах фальсификации выявлено не было. Показатели находились в пределах допустимых норм.

Ключевые слова: молоко, молочные продукты, маслозавод, Республика Бурятия.

Особое место в деятельности ветеринарных врачей занимают вопросы ветеринарно-санитарной экспертизы молочных продуктов, так как материально-техническое оснащение, санитарная культура производства создают предпосылки для заведомого понижения качества и безопасности, продуктов переработки молока. Актуальность выбранной темы связана с широким потреблением молочных продуктов и их ассортиментом на рынках города Улан-Удэ [1].

Цель исследования: Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы молочных продуктов производства ООО «Бичурский маслозавод» реализуемого в городе Улан-Удэ.

Для решения этой цели были поставлены следующие задачи исследования:

1. провести органолептические исследования.
2. изучить физико-химические показатели продуктов.
3. дать санитарную оценку исследованных образцов.

Объект исследования - ветеринарно-санитарная экспертиза молочных продуктов Бичурского маслозавода.

Основным документом для проведения экспертизы качества является Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013) [2], а также ГОСТ 26804-86. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора проб и подготовки их к анализу [3].

Исследования проводили в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Бичурского маслозавода Республики Бурятии.

Для исследования брали 250 г 25 % жирности сметана, 250 мл молока 3,2 % жирности. Определяли органолептические показатели молочных продуктов; внешний вид, консистенцию, запах, вкус (табл. 1, 2). Запах путем прогревания в молоке до 30ºС. Консистенцию оценивали путем переливания пробы из одной пробирки в другую. Плотность измеряли в бесцветном цилиндре с помощью ареометра. Кислотность определяли путем титрования фенолфталеином. Массовую долю белка - методом формального титрования, определение наличия формалина крахмалом.

Таблица 1 – Органолептические показатели молока

Наименование показателя	Результаты исследования
Внешний вид	Однородная, имеется слегка желтоватый оттенок
Запах и вкус	Приятный, специфичный
Консистенция	Однородная, без хлопьев
Цвет	Белый

Таблица 2. - Органолептические показатели сметаны

Показатели качества	Результаты исследований
Внешний вид	Однородная, в меру густая,
Запах и вкус	Приятный, специфичный
Цвет	Белый
Консистенция	Однородная, без хлопьев

Данные молочные продукты по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 26804-86. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора проб и подготовки их к анализу.

Нами были исследованы физико-химические показатели молока, результаты исследования представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3. Физико-химические показатели молока

Наименование показателя	Результаты исследований
Плотность, г/см	18
Кислотность, Тº	27
Наличие формалина	Отсутствует
Массовая доля жира, %	3,2

Таблица 4. Физико-химические показатели сметаны

Наименование показателя	Результаты исследований
Кислотность, Тº	90
Наличие формалина	Отсутствует
Массовая доля жира, %	25

При определении плотности молока, установлено, что она составляет 27ºТ, что соответствует стандарту и свидетельствует об отсутствии фальсификации путем разбавления. В отобранных пробах кислотность составляла 18ºТ, при нормативе от 16 до 21ºТ. Наличие формалина отсутствует, используют его для длительного хранения молока. Кислотность сметана находится в пределах допустимых норм, формалин отсутствует, массовая доля жира соответствует требованиям, заявленным на упаковке.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы: во всех исследуемых образцах фальсификации выявлено не было. Показатели исследования находились в пределах допустимых норм. По этим показателям все образцы соответствуют требованиям нормативно-технической документации и ГОСТ 28809-86, что еще раз подтверждает добросовестность производителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лаукерт А.А., Дронина А.В. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы сырого коровьего молока, полученного в условиях крестьянско-фермерского хозяйства// Сборник статей конференции. Научное сообщество студентов XXI столетия.- Новосибирск, 2016- С. 42-43.

2. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции".- Введ. 2013-13-10.

3. ГОСТ 26804-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора проб и подготовки их к анализу».- Введ. 2014-12-01.

УДК 619:614.31:637.523

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ В КОЛБАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

А.М. Раевская, магистрант
М.А. Амироков, д-р ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по организации и проведению ветеринарно-санитарного контроля в производстве колбасных изделий на одном из перерабатывающих предприятий г. Новосибирска.

Ключевые слова: колбасное производство, отдел ветеринарной службы, нормативные документы, производственный контроль, мясоперерабатывающее предприятие

Мясо и мясопродукты являются одним из главнейших источников получения необходимых для поддержания жизни веществ, поэтому мясная промышленность играет важную роль в пищевой промышленности в целом. Мясное сырье для изготовления колбасных изделий может подвергаться порче при неправильном хранении, транспортировке и переработке. Главным условием получения качественной безопасной продукции и сырья является их прослеживаемость на всех этапах оборота. Этим и объясняется актуальность выбранной темы, так как в колбасном производстве должны соблюдаться необходимые ветеринарно-санитарные и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к технологическому процессу и мясному сырью.

Целью данной работы является изучение организации и проведения ветеринарно-санитарного контроля в колбасном производстве на одном из мясоперерабатывающих предприятий в г. Новосибирске.

Ветеринарно-санитарный контроль на мясоперерабатывающем предприятии проводится ветеринарным специалистами государственного бюджетного учреждения Новосибирской области «Управление ветеринарии г. Новосибирска».

Продовольственное сырье на предприятие доставляется из благополучных регионов Новосибирской области и Алтайского края. Сырьем является: охлажденное и замороженное мясо говядины и свинины в четвертинах и полутушах, мясо птицы, шпик свиной, говяжьи и свиные кишечные комплекты.

При проведении ветеринарно-санитарного контроля на мясоперерабатывающим предприятии ветеринарные специалисты руководствуются международными и государственными требованиями к продовольственному сырью и пищевой продукции, а также к воде, используемой в процессе производства; требованиями к производственным помещениям, оборудованию и инвентарю; требованиями к транспортной и потребительской упаковке, требованиями к маркировке; требованиями к оформлению ветеринарных сопроводительных документов, указанными в технических регламентах Евразийского экономического союза и нормативных документах Российской Федерации.

Разработка и реализация программы производственного контроля за соблюдением правил и выполнения санитарно-противоэпидемических мероприятий системы менеджмента безопасности пищевой продукции осуществляется на принципах ХАССП ISO 22000.

В программе производственного контроля предприятия обозначены объекты производственного контроля при изготовлении и реализации готовой продукции, объекты визуального контроля и объекты лабораторного контроля.

Объекты производственного контроля при изготовлении и реализации готовой продукции: водоснабжение и канализация; отопление и вентиляция; освещение; условия труда работающих; организация медицинских осмотров, профессиональная гигиеническая подготовка и аттестация должностных лиц; личная и профессиональная гигиена работников; производственное помещение; технологическое оборудование; продовольственное сырье, готовая продукция; условия хранения продуктов; технологические процессы; реализация готовой продукции; ассортимент выпускаемой продукции; утилизация отходов производства, уборка мусора.

Объекты визуального контроля: поступающие на предприятие пищевые продукты и сопутствующие товары; наличие сертификатов соответствия, качественных удостоверений, этикеток и других документов, удостоверяющих качество и безопасность пищевых продуктов; состояние тары, упаковки, температуры и условий доставки продуктов; состояние автотранспорта, доставляющего продукты, наличие санитарного паспорта; соблюдение температурно-влажностных режимов, хранения сырья и готовой продукции; соблюдение сроков реализации сырья и готовой продукции; соблюдение технологических режимов; качество мытья инвентаря и оборудования; проведение уборки помещений; смена санитарной одежды; наличие моющих и дезинфицирующих средств; ведение контрольных журналов; прохождение медицинского осмотра персоналом; прохождение гигиенического обучения и аттестации должностных лиц.

Объекты лабораторного контроля: сырье (определяют органолептические и микробиологические показатели); готовые изделия (определяют органолептические, физико-химические и микробиологические показатели); вода (вода водопроводная) (определяют органолептические, физико-химические, микробиологические показатели); санитарно-гигиеническое состояние производства (смывы с оборудования, инвентаря, тары, руки работающих, санитарная одежда, камеры хранения замороженного мясного сырья); воздух камер хранения мясного сырья (определяют микробиологические показатели). На предприятии также определяют показатели безопасности - токсичные элементы (кадмий,

ртуть, мышьяк, свинец), пестициды (ГХЦГ, ДДТ и его метаболиты), радионуклиды (цезий, стронций).

На предприятии является обязательным контроль по неионизирующим излучениям: шум (оборудование на рабочих местах); освещенность (все рабочие места); микроклимат (температура, влажность, СДВ (сверхдлинные волны), инфракрасное излучение).

Объекты производственного контроля, вид лабораторных и инструментальных исследований, объем и кратность исследований регламентируются и выполняются в строгом соответствии с программой производственного контроля. Ответственными за разработку, внедрение и реализацию плана производственного контроля на предприятии является специальная комиссия, созданная приказом руководителя во главе с главным технологом и ответственными специалистами, в чьи должностные обязанности входит необходимость соблюдения указанных требований и ответственных за выполнение работ, изложенных в программе.

Неотъемлемой частью производственного контроля при производстве колбасных изделий на предприятии является проведение ветеринарно-санитарного контроля технологических процессов, контроля мясного сырья, используемого для производства колбасных изделий. Основными этапами контроля, обеспечивающими прослеживаемость мясного сырья, являются место выработки мясного сырья, транспортировка, соответствующая ветеринарно-санитарным требованиям, входной контроль на предприятии, контроль хранения мясного сырья, контроль дефростации, идентификация мясного сырья, визуальный контроль при обвалке, приготовлении фарша и изготовлении колбасных изделий, а также контроль хранения готовой продукции. Очень важным является ведение делопроизводства, в котором указывается количество, качество мясного сырья и готовых продуктов, указывается идентификация. Ведение журнала температурного и влажностного режимов хранения мясного сырья, а также готовой продукции. Участие в проведении мониторинга микробиологического загрязнения мяса и мясных продуктов. Изучение состояния статуса биологической защиты предприятий-поставщиков мясного сырья, а также регионализации территории производства мяса и мясных продуктов по заразным, в том числе особо опасным для человека и животных болезням. Внедрение современных электронных информационных систем, включая системы «Аргус», «Меркурий», «Сирано» и другие.

На основании полученных данных можно сказать, что на предприятии имеется необходимая нормативно-правовая база, используемая при разработке, внедрении и реализации программы производственного контроля, в том числе ветеринарно-санитарного контроля; предприятие соответствует необходимым ветеринарно-санитарным и санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к предприятиям законодательными и нормативно-правовыми актами РФ и ЕАЭС; ветеринарно-санитарный контроль проводится ветеринарным специалистами ГБУ Новосибирской области «Управление ветеринарии г. Новосибирска»; на предприятии в соответствии с требованиями технических регламентов ЕАЭС разработана, внедрена и реализуется программа производственного контроля, основанная на принципах ХАССП.

УДК619:658.562:637.56

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РЫБЫ И РЫБОПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «КОМПАНИЯ ХОЛИДЕЙ ПРОИЗВОДСТВО»

Э.И. Саитов, магистрант
Е.С. Коновалов, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе рассмотрено осуществление программы производственного контроля на рыбоперерабатывающем предприятии.

Ключевые слова: программа производственного контроля, рыба, рыбопродукция, рыбопереработывающее предприятие, ООО «Компания Холидей прозводство».

Для непрерывного контроля производственного процесса на рыбоперерабающих предприятиях разрабатывается индивидуальная программа производственного контроля. Она основывается на нормативной документации: инструкциях, ГОСТах, актах и т.д. Программа производственного контроля помогает осуществлять обеспечение санитарно-гигиенического благополучия на конкретном предприятии, помогает производить контроль качества и безопасности пищевой продукции выпускаемой этим предприятием, позволяет отслеживать технологические операции на наличие всевозможных рисков и в случае их возникновения немедленно ликвидировать, предусматривает контроль за личной гигиеной и здоровьем персонала.

Целью данной работы является изучить осуществление производственного контроля (в части соблюдения ветеринарно-санитарных требований) при обращении рыбы и рыбопродуктов на ООО «Компания Холидей производства» г. Новосибирск.

Научная новизна данной работы состоит в том, что впервые был проведен анализ всей нормативной базы для рыбоперерабатывающих предприятий, а также особенностей программы производственного контроля на рыбоперерабатывающем предприятии ООО «Компания Холидей производство»

На предприятии ООО «Компания Холидей Производство» разработана и внедрена программа производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий.

При разработке программы производственного контроля опирались на действующее законодательство, нормативно-правовые акты, в которых содержится требования соблюдения санитарных правил и выполнение санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий

На предприятии ООО «Компания Холидей Производство» согласно контракту, осуществляет свою деятельность специалист отдела ветеринарной службы Калининского района. Ветеринарно-санитарный эксперт на предприятии ООО «Компания Холидей Производство» оформляет и выдает ветеринарные сопроводительные документы (ветеринарное свидетельство формы № 2,3 и ветеринарную справку формы № 4) на подконтрольную продукцию, как в электронной форме (Система Меркурий), так и на бумажных, защищенных носителях. Проводит отбор смывов на качество дезинфекции с оборудования, инвентаря, стен. Осуществляет санитарную оценку подконтрольной продукции на всех этапах ее обращения, начиная от приемки сырья, где проводит идентификацию, сравнивая данные маркировки и сопроводительных документов (ветеринарные свидетельства формы № 2, ветеринарные справки формы № 4, товарно-транспортные накладные) и заканчивая подтверждением качества готовой продукции и оформлением сопроводительных документов.

Заключение. Производственный контроль ООО «Компания Холидей производства» г. Новосибирск при обращении рыбы и рыбопродуктов в части соблюдения ветеринарно-санитарных требований соответствует нормативно-технической документации.

УДК 636.082

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СВИНЕЙ КЕМЕРОВСКОЙ ПОРОДЫ

О.И. Себежко, канд. биол. наук, доцент
О.С. Короткевич, д-р биол. наук, профессор
А.В. Назаренко, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Применение методов гематологического анализа для характеристики физиологического статуса сельскохозяйственных животных, интерпретация полученных результатов в плане анализа и оценки реакции организма на воздействие разнообразных экологических факторов, в том числе антропогенного происхождения, является актуальной проблемой. Исследован гематологический профиль свиней кемеровской породы в возрасте 6-7 месяцев на гематологическом автоматическом анализаторе PCE-90VET (HTI, США). Показатели красной крови оценивали, помимо числа эритроцитов (RBC) и содержания в них гемоглобина (HGB) и величин гематокрита (HCT), расчетными показателями, отражающими средний объём эритроцита (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците (MCHC), кривую распределения эритроцитов по объёму (RDW). Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) определяли по Панченкову. Установлено, что такие гематологические показатели, как гематокрит, число тромбоцитов, средний объём эритроцита, среднее содержание и средняя концентрация гемоглобина в эритроците, тромбокрит, показатели гетерогенности эритроцитов и тромбоцитов у свиней были в пределах физиологической нормы, характеризовались стабильностью и достаточно невысоким уровнем фенотипической изменчивости.

Общее количество лейкоцитов (17,83±1,04 х 10^9/л), эритроцитов (7,8 ± 0,47х10^{12}/л) , уровня гемоглобина(132,4±8,09 г/л) были незначительно выше референтных значений, что может свидетельствовать об адаптационном усилении эритропоэза, лейкопоэза и активной гемоглобинизации эритроцитарного пула.

Ключевые слова: свиньи, кемеровская порода, гематология, интегральные индексы, интерьер

Введение

Система крови функционально включает в себя многие другие органы и системы, независимо от их анатомической структуры. Наряду с органами кроветворения и кроверазрушения систему крови формируют структуры синтеза белков плазмы, депонирования крови, изменения скорости кровотока [1,2] .

Применение методов гематологического анализа для характеристики физиологического статуса сельскохозяйственных животных, интерпретация полученных результатов в плане анализа и оценки реакции организма на воздействие разнообразных экологических факторов, в том числе антропогенного происхождения, является актуальной проблемой [3-10].

Интегральная количественная и качественная и оценка гематологических показателей периферической крови, применение гематологических индексов позволяет характеризовать адаптационные реакции организма животных, оценивать в динамике состояние иммунной системы, физиологический статус, может служить критерием выраженности воспалительных реакций [11-13, 14, 15-18].

Морфологические показатели крови универсальны, их определение общедоступно, и они могут использоваться для оценки общего состояния организма животных. Исследование параметров гемограммы позволяет прогнозировать течение патологических процессов, при этом кровь представляет собой динамическую систему, что даёт возможность адаптироваться к меняющимся условиям внешней среды [19-23].

Количество гематологических показателей у свиней, оцененных с помощью автоматического гематологического анализатора, и для которых установлены стандартные референсные значения, невелико. Автоматические методы измерения сделали возможным ввести ряд дополнительных параметров, характеризующих состояние системы кроветворения. Поэтому исследования гематологического статуса свиней, особенно с учетом породной принадлежности животных является важной задачей. При этом имеет значение оценка внутрипородной вариабельности изучаемых гематологических показателей, как традиционных, так и относительно новых [24-26].

Достаточно интересный показатель – скорость оседания эритроцитов, характеризующая в целом изменение химических и физических свойств крови. Являясь интегральным физиологическим показателем, СОЭ может выступать в качестве эколого-физиологического теста для оценки особенностей функционального состояния организма при эндогенных и экзогенных воздействиях [27].

Объекты и методы исследования

Исследован гематологический профиль свиней кемеровской породы ООО СПК «Чистогорский» в возрасте 6-7 месяцев. Образцы крови брали у свиней в утренние часы до кормления. При заборе использовали вакуумные пробирки с антикоагулянтом K_2ЭДТА. Для анализа всех изучаемых показателей брали образцы периферической крови без признаков коагуляции.

Исследования проводили в лаборатории экологической генетики и биохимии кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии Новосибирского государственного аграрного университета (г.Новосибирск. Россия).

Исследование гематологического статуса свиней проводили на гематологическом автоматическом анализаторе PCE-90VET (HTI, США), программа «Свиньи» по 12 показателям. Показатели красной крови оценивали, помимо числа эритроцитов (RBC) и содержания в них гемоглобина (HGB) и величин гематокрита (HCT), расчетными показателями, отражающими средний объём эритроцита (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците (MCHC), кривую распределения эритроцитов по объёму (RDW). Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) определяли по Панченкову.

Для анализа полученных данных использовали стандартные методы описательной статистики. Рассчитывали по каждому из изучаемых параметров среднюю арифметическую и ошибку средней. Для всех показателей проводили проверку на нормальность распределения проводили по критерию Шапиро-Уилка.(W).

Статистическая обработка данных проводился с помощью пакета программ Statistica, а также использовалась программа Gnumeric 1.12.9.

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ содержания гематологических показателей сыворотки крови свиней кемеровской породы представлен в таблице 1. Общее количество лейкоцитов и эритроцитов периферической крови были незначительно выше установленной физиологической нормы для свиней: 17,83 ± 1,04 х10^9/л и 7,8 ± 0,47 х 10^{12}/л соответственно. Нормальные значения числа лейкоцитов, принятые для Sus scrofa domesticus составляют от 8,0 х 10^9/л до 16,0 х10^9/л, а эритроцитов – от 6,0 х 10^{12}/л до 7,5 х 10^{12}/л. Число тромбоцитов является нормальным – 201,9±19,7 х 10^9/л (референтные значения количества кровяных пластинок у свиней 180 – 300 х 10^9/л). Данные таблицы свидетельствуют о том, что содержание гемоглобина в крови у исследованных животных (132,4±8,09 г/л) было выше нормы. Референтные значения этого хромопротеида, определяемые гемоглобинцианидным методом, должны колебаться у свиней в пределах 90-110 г/л. Незначительное повышение числа лейкоцитов и эритроцитов при нормальном физическом состоянии свиней и отсутствии клинических проявлений заболеваний, нормальное содержание тромбоцитов может свидетельствовать об активном функционировании центральных органов гемопоэза, в том числе костного мозга и хорошей сформированности микроокружения стволовых клеток.

Величина гематокрита, отражающего соотношение форменных элементов и плазмы крови, у исследованных животных колебалась в пределах референсных значений (41,7±2,69 %) при норме у свиней 35 – 45 %. Обращает на себя внимание, что по количеству лейкоцитов, эритроцитов, уровню гемоглобина и гематокрита отмечается средняя изменчивость (Cv варьирует от 26,3 % до 28,9%).

Таблица 1 - Гематологические показатели свиней

Показатель	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	σ	Cv, %	Lim
Лейкоциты (WBC), х 10^9/л	17,83±1,04	4,69	26,3	11,5-30,2
Эритроциты (RBC), х 10^{12}/л	7,8 ± 0,47	2,1	27,1	2,64-10,25
Гематокрит (HCT), %	41,7±2,69	12,04	28,9	14,2-58,2
Гемоглобин (HGB), г/л	132,4±8,09	36,17	27,3	48-186
Средний объем эритроцита (MCV), fl	53,6±0,64	2,88	5,36	47,4-57,7
Среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците (MCH), pg	17,09±0,19	25,9	5,16	15,7-18,8
Средняя концентрация гемоглобина в отдельном эритроците (MCHC), г/л	319,7±2,73	12,24	3,82	304-347
Показатель гетерогенности эритроцитов (RDW), %	16,22±0,23	1,02	6,33	14,3-17,8
Абсолютное содержание тромбоцитов (PLT), х 10^9/л	201,9±19,7	88,28	43,72	13-341
Средний объем тромбоцитов (MPV), fl	8,66±0,18	0,79	9,07	7,4-10,6
Относительная ширина распределения тромбоцитов по объему (PDW), %	15,7±0,09	0,41	2,6	15,1-16,9
Доля объема цельной крови, занимаемая тромбоцитами (PCT), %	0,17±0,01	0,07	44,6	0,012-0,03
СОЭ, мм/ч	6,00 ±0,44	1,4	23,58	0,5 — 14,6

Средняя величина объёма эритроцитов, измеряемая в фемтолитрах (fl) характеризует средний корпускулярный объём эритроцитов MCV (mean corpuscular volum). Значения MCV у свиней 53,6±0,64 fl находятся в пределах нормы и квалифицирует эритроциты исследованных животных как нормоциты. Величина MCV характеризуется достаточно низкой фенотипической изменчивостью (Cv 2,8 %). Физиологичными для свиней являются значения MCV 50-65 fl.

Использование современных гематологических анализаторов позволяет не только автоматизировать подсчёт клеток, но рассчитать эритроцитарные индексы (MCH, MCHC) - индексы, которые позволяют количественно оценивать основные морфологические характеристики эритроцитов, устанавливать патологические состояния, диагностировать анемичный синдром у животного, дифференцировать анемию к определенной морфологической и патофизиологической группе. Норма MCH и MCHC у полновозрастных свиней 17-34 пг 300 -400 г/л соответственно.

MCH (mean cell hemoglobin) – среднее содержание гемоглобина в эритроците, отражает специфику гемоглобинообразования и уровень гемоглобина в эритроците. В установленных характеристиках эритроцитов как нормоцитов, MCH прямо коррелирует с величиной среднего объёма эритроцитов: и величина MCV и MCH находятся на нижних границах стандартных значений.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC -mean cell hemoglobin concentration характеризует насыщение эритроцита гемоглобином или «плотность» наполнения эритроцита гемоглобином. Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах с одной стороны является наиболее чувствительным показателем при нарушениях образования гемоглобина, а с другой стороны - одним из самых стабильных. Стандартные значения MCHC у свиней отражают достаточный уровень синтеза гема и эритроцитов гемоглобином. То, что MCHC один из самых стабильных показателей, применяемых для

характеристики эритроцитарного пула, подтверждается низкими значения коэффициента вариации.

Таким образом, нормальные значения индексов МСН и МСНС отражают обеспеченность эритрона у исследованных свиней гемоглобином на высоком уровне.

Показатель гетерогенности (анизоцитоза) эритроцитов RDW (red cell distribution width) позволяет определить распределение эритроцитов по объему в периферической крови и рассчитывается как Cv средного объёма эритроцитов. Принимая во внимание нормальные значения средней величины объёма эритроцитов, у исследованных свиней показатель RDW был в пределах нормы (16-24%) и характеризовался низкой фенотипической изменчивостью. Здесь следует уточнить следующий момент. Поскольку показатель гетерогенности эритроцитов отражает колебания объема клеток внутри популяции эритроцитов и не связан с абсолютной величиной объема эритроцитов, оценку значений RDW следует проводить, учитывая значения MCV. Оценка данного показателя у свиней в литературных источниках практически не встречается.

При характеристике тромбоцитарного звена гемограммы установлено следующее. Абсолютное содержание тромбоцитов и тромбокрит (PCT), отражающий долю объема цельной крови, занимаемую тромбоцитами, находится в пределах нормы (200 – 730 х 10^9/л и 0,15 – 0,40 % соответственно). А активность тромбоцитов даже повышенна, на что указывает увеличение среднего объёма ровных пластинок MPV до 8,66 ± 0,18 fl (норма 4,5 – 6,7 fl).

Показатель гетерогенности тромбоцитов (PDW) является дисперсией распределения тромбоцитов по объему. У свиней желательно чтобы он не превышал 15 %. В наших исследованиях показатель гетерогенности тромбоцитов составил 15,7±0,09 %. При этом биологическая вариация PDW была самой низкой из всех изученных гематологических показателей. Данные значения коррелируют с показателями полученными, например, авторами из Грского госагроуниверситета, установившими уровень гетерогенности тромбоцитов у свиноматок и поросят на уровне 16,4 % (Караев К.А., Мамукаев М.Н., Арсагов В.А и др., 2009).

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) была в пределах нормальных значений для свиней (норма 1-15 мм/ ч). Несмотря на то, что скорость оседания эритроцитов это рутинный лабораторный показатель, СОЭ является важнейшим гематологическим показателем, который повсеместно применяется при оценке физиологического статуса организма. С одной стороны, СОЭ достаточно чувствительный тест, с другой – неспецифический индикатор, повышающийся при воздействии многочисленных факторов, имеющих самое разнообразное происхождение от воспалительных реакций до повышенной физической нагрузки.

Основным физиологическим механизмом, формирующим СОЭ, является агрегация эритроцитов, величина которой определяется поверхностным зарядом эритроцитов и соотношения слабозаряженных крупнодисперсных белков острой фазы и мелкодисперсных альбуминов. Установленный нормальный уровень скорости оседания эритроцитов у свиней, в целом, свидетельствует об оптимальном соотношении белков крови и отражает нормальное физиологическое состояние животных.

Выводы

1. Свиньи кемеровской породы имеют гематологический статус свойственный животным этого вида.

2. Практически все гематологические показатели у свиней были в пределах физиологической нормы, характеризовались стабильностью и достаточно невысоким уровнем фенотипической изменчивости.

3. Общее количество лейкоцитов, эритроцитов, уровня гемоглобина были незначительно выше референтных значений, что может свидетельствовать об адаптационном усилении эритропоэза, лейкопоэза и активной гемоглобинизации эритроцитарного пула.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исследование системы крови в клинической практике (Под редакцией Г.И. Козинца и В.А. Макарова). – М.; Триада-Х, 1997. – 480 с.
2. Петухов В.Л., Жёлтиков А.И., Кочнева М.Л. и др. Иммуногенетические системы сывороточных белков крови свиней// Доклады РАСХН, –№5.–2003.–С.38-40.
3. Себежко О.И., Гарт В.В., Дементьев В.Н. Гематологический статус скороспелой мясной и крупной белой пород свиней в начальный постнатальный период онтогенеза / Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 3. – С. 53-55.
4. Себежко О.И., Короткевич О.С., Петухов В.Л. Влияние лазерного излучения низких интенсивностей на гематологический статус поросят раннего возраста // Ученые записки "Витебской "Ордена Знак Почета" академии ветеринарной медицины"– 2014.– Т.50, вып. 1, Ч. 2.– С. 310-314.
5. Лодянов В.В., Ганзенко Е.А. Биохимические показатели крови свиней специализированных типов/ Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. № 97 (03) , 2014.- С. 762-775.
6. Крыштоп Е.А. Повышение продуктивных качеств свиней путём мобилизации внутренних резервов организма/Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук / Волгоградский научно-исследовательский технологический институт мясо-молочного скотоводства и переработки продукции животноводства. Волгоград, 2011.- 465 с.
7. Zaiko O.A., Petukhov V.L., Konovalova T.V et al. Heavy metals accumulation in pig musle // Proceeding of Abstract 17 th International Conference of Heavy Metals in the Environment, Gujang China. – 2014. – p. 76.
8. Короткевич О.С., Себежко О.И. Применение высокочастотного ультразвука низких интенсивностей в терапии факторных инфекционных болезней свиней / Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы II Сиб. вет. конгр. /Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2010. – С. 68-70.
9. Петухов В.Л и др. Генофонд скороспелой мясной породы свиней// НГАУ, НИИВГиС, ИЦиГ.–Новосибирск//ИПЦ «Юпитер», Краснообск, 2005.– 631с
10. Гарт В.В., Себежко О.И. Динамика галотан-чувствительности свиней породы СМ-1 на этапах её создания и совершенствования / Вестник НГАУ. – № 1 (22)42 . – С. 31-34.
11. Короткевич О.С., Петухов В.Л., Себежко О.И. Способ стимуляции репродуктивных качеств свиноматок / Патент на изобретение №2372,Бюл. №1, 2010. – 4 с.
12. Себежко О.И. Использование низких интенсивностей ультразвука при лечении бронхопневмонии поросят / Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2010 №3 (15). – С. 98-101.
13. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S. The influence of ultrasound on hematologic indices during the treatment of piglets deseased with bronchopneumonia /Book of Abstracts of the 49th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Warsaw, Poland 24-27 August 1998. – Book of Abstracts No.4, Poster P.5.23.-P.280.
14. Себежко О.И. Эффект воздействия ультразвука на биологически активные точки поросят/Автореферат на соискание учёной степени кандидата биологических наук. – Новосибирск,2001.-22с.
15. Себежко О.И., Короткевич О.С.Способ лечения бронхопневмонии поросят Патент на изобретение №2263497, Бюл.,.2005. – №31 -7с.
16. Себежко О.И.Динамика гематологических показателей поросят раннего возраста при воздействии ультразвуком с различными параметрами//Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2015. Т. 1. – № 8. –С. 502-505.
17. Себежко О.И., Котомина Г.А. Клинический эффект лазерного излучения низкой интенсивности у поросят с бронхопневмониями // Вестник НГАУ. – 2011. – №3(19). – С. 90.

18. Котомина Г.А., Себежко О.И. Влияние лазерного излучения инфракрасного спектра на скорость рост поросят// Вестник НГАУ.– 2011.–№ 4 (20).- С.67-72.

19. Себежко О.И. Низкоинтнсивное лазерное излучение как экологически безопасный способ биостимуляции свиней раннего возраста / А.И. Сержантова, О.И. Себежко, О.С. Короткевич // Актуальные проблемы экологии : материалы IX междунар.науч.-практ. конф. (Гродно, 23 – 25 окт. 2013 г.). В 2 ч. Ч. 1 / ГрГУим. Я. Купалы [и др.] ; редкол.: И. Б. Заводник (гл. ред.) [и др.]. – Гродно : ГрГУ, 2013. – С.172-174.

20. Сержантова А.И., Себежко О.И. Низкоинтенсивное лазерное излучение как экологически безопасный способ биостимуляции свиней раннего возраста // Актуальные проблемы экологии: Матер. IX междунар. науч.-практ. конф. – Гродно (23-25 октября 2013). – Гродно: ГрГУ им. Я. Купалы; 2013, Часть 2. – С. 172-175.

21. Себежко О.И. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на минеральный состав сыворотки крови и щетины поросят/ В.Л. Петухов, О.И. Себежко, О.С. Короткевич// Ученые записки УО "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". - 2013. - Т. 49, вып. 2, ч. 1. - С. 310-314

22. Себежко О.И. Фонопунктура в терапии бронхолёгочных заболеваний у поросят раннего возраста Сборник трудов по материалам науч-практ. конф. «Повышение конкурентоспособности животноводства и актуальные проблемы его научного обеспечения, Ставрополь. - 2014. - Т. 3. -Вып.7. - С.464-468.

23. Себежко О.И., Короткевич О.С. Влияние высокочастотного ультразввука низких терапевтических интенсивностей на воспроизводительные качества свиноматок //Современные проблемы науки и образования. –2015. –№1.– С. 761-764.

24. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S. The change of piglets basic physiological indices under high frequency ultrasound influence // Book of Abstracts of the 53rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Cairo, Egypt 1-4 September 2002.-P.50.

25. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S, Nikolaeva T.N. Ultrasound therapy of piglets diseased with bronchopneumonia //Book of Abstracts of the 49th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Warsaw, Poland 24-27 August 1998. – Book of Abstracts No.4, Poster P.5.23.-P.280.

26. Дементьев В.Н., Петухов В.Л., Короткевич О.С. и др. Масть как селекционный признак свиней //Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2015. –№ 3 (36). – С. 122-130.

27. Коротенко А.В., Кычанов В.М. Эколого-физиологический тест СОЭ, как интегральный показатель экзо- и эндогенных показателей у белорыбицы /Естественные науки. – 2012. –№ 2 – С. 171-175.

1. Issledovanie sistemy krovi v klinicheskoj praktike (Pod redakciej G.I. Kozinca i V.A. Makarova). – M.; Triada-H, 1997. – 480 s.

2. Petuhov V.L., Zhjoltikov A.I., Kochneva M.L. i dr. Immunogeneticheskie sistemy syvorotochnyh belkov krovi svinej// Doklady RASHN, –№5.–2003.–S.38-40.

3. Sebezhko O.I., Gart V.V., Dement'ev V.N. Gematologicheskij status skorospeloj mjasnoj i krupnoj beloj porod svinej v nachal'nyj postnatal'nyj period ontogeneza / Dostizhenija nauki i tehniki APK. – 2012. – № 3. – S. 53-55.

4. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S., Petuhov V.L. Vlijanie lazernogo izluchenija nizkih intensivnostej na gematologicheskij status porosjat rannego vozrasta // Uchenye zapiski “Vitebskoj “Ordena Znak Pocheta” akademii veterinarnoj mediciny”– 2014.– T.50, vyp. 1, Ch. 2.– S. 310-314.

5. Lodjanov V.V., Ganzenko E.A. Biohimicheskie pokazateli krovi svinej specializirovannyh tipov/ Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. № 97 (03) , 2014.- S. 762-775.

6. Kryshtop E.A. Povyshenie produktivnyh kachestv svinej putjom mobilizacii vnutrennih rezervov organizma/Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni doktora biologicheskih nauk /

Volgogradskij nauchno-issledovatel'skij tehnologicheskij institut mjaso-molochnogo skotovodstva i pererabotki produkcii zhivotnovodstva. Volgograd, 2011.-465 c.

7. Zaiko O.A., Petukhov V.L., Konovalova T.V et al. Heavy metals accumulation in pig musle // Proceeding of Abstract 17 th International Conference of Heavy Metals in the Environment, Gujang China. – 2014. – p. 76.

8. Korotkevich O.S., Sebezhko O.I. Primenenie vysokochastotnogo ul'trazvuka nizkih intensivnostej v terapii faktornyh infekcionnyh boleznej svinej / Aktual'nye voprosy veterinarnoj mediciny: materialy II Sib. vet. kongr. /Novosib. gos. agrar. un-t. - Novosibirsk, 2010. – S. 68-70.

9. Petuhov V.L i dr. Genofond skorospeloj mjasnoj porody svinej// NGAU, NIIVGiS, ICiG.–Novosibirsk//IPC «Jupiter», Krasnoobsk, 2005.– 631s

10. Gart V.V., Sebezhko O.I. Dinamika galotan-chuvstvitel'nosti svinej porody SM-1 na jetapah ejo sozdanija i sovershenstvovanija / Vestnik NGAU. – № 1 (22)42 . – S. 31-34.

11. Korotkevich O.S., Petuhov V.L., Sebezhko O.I. Sposob stimuljacii reproduktivnyh kachestv svinomatok / Patent na izobretenie №2372,Bjul. №1, 2010. – 4 s.

12. Sebezhko O.I. Ispol'zovanie nizkih intensivnostej ul'trazvuka pri lechenii bronhopnevmonii porosjat / Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2010 №3 (15). – S. 98-101.

13. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S. The influence of ultrasound on hematologic indices during the treatment of piglets deseased with bronchopneumonia /Book of Abstracts of the 49th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Warsaw, Poland 24-27 August 1998. – Book of Abstracts No.4, Poster P.5.23.-P.280.

14. Sebezhko O.I. Jeffekt vozdejstvija ul'trazvuka na biologicheski aktivnye tochki porosjat/Avtoreferat na soiskanie uchjonoj stepeni kandidata biologicheskih nauk. – Novosibirsk,2001.-22s.

15. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S.Sposob lechenija bronhopnevmonii porosjat Patent na izobretenie №2263497, Bjul.,.2005. – №31 -7s.

16. Sebezhko O.I.Dinamika gematologicheskih pokazatelej porosjat rannego vozrasta pri vozdejstvii ul'trazvukom s razlichnymi parametrami//Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. – 2015. T. 1. – № 8. –S. 502-505.

17. Sebezhko O.I., Kotomina G.A. Klinicheskij jeffekt lazernogo izluchenija nizkoj intensivnosti u porosjat s bronhopnevmonijami // Vestnik NGAU. – 2011. – №3(19). – S. 90.

18. 18. Kotomina G.A., Sebezhko O.I. Vlijanie lazernogo izluchenija infrakrasnogo spektra na skorost' rost porosjat// Vestnik NGAU.– 2011.–№ 4 (20).- C.67-72.

19. Sebezhko O.I. Nizkointnsivnoe lazernoe izluchenie kak jekologicheski bezopasnyj sposob biostimuljacii svinej rannego vozrasta / A.I. Serzhantova, O.I. Sebezhko, O.S. Korotkevich // Aktual'nye problemy jekologii : materialy IX mezhdunar.nauch.-prakt. konf. (Grodno, 23 – 25 okt. 2013 g.). V 2 ch. Ch. 1 / GrGUim. Ja. Kupaly [i dr.] ; redkol.: I. B. Zavodnik (gl. red.) [i dr.]. – Grodno : GrGU, 2013. – S.172-174.

20. Serzhantova A.I., Sebezhko O.I. Nizkointensivnoe lazernoe izluchenie kak jekologicheski bezopasnyj sposob biostimuljacii svinej rannego vozrasta // Aktual'nye problemy jekologii: Mater. IX mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Grodno (23-25 oktjabrja 2013). – Grodno: GrGU im. Ja. Kupaly; 2013, Chast' 2. – S. 172-175.

21. Sebezhko O.I. Vlijanie nizkointensivnogo lazernogo izluchenija na mineral'nyj sostav syvorotki krovi i shhetiny porosjat/ V.L. Petuhov, O.I. Sebezhko, O.S. Korotkevich// Uchenye zapiski UO "Vitebskaja ordena "Znak Pocheta" gosudarstvennaja akademija veterinarnoj mediciny". - 2013. - T. 49, vyp. 2, ch. 1. - S. 310-314

22. Sebezhko O.I. Fonopunktura v terapii bronholjogochnyh zabolevanij u porosjat rannego vozrasta Sbornik trudov po materialam nauch-prakt. konf. «Povyshenie konkurentosposobnosti zhivotnovodstva i aktual'nye problemy ego nauchnogo obespechenija, Stavropol'. - 2014. - T. 3. - Vyp.7. - S.464-468.

23. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S. Vlijanie vysokochastotnogo ul'trazvvuka nizkih terapevticheskih intensivnostej na vosproizvoditel'nye kachestva svinomatok //Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. –2015. –№1.– S. 761-764.

24. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S. The change of piglets basic physiological indices under high frequency ultrasound influence // Book of Abstracts of the 53rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Cairo, Egypt 1-4 September 2002.-P.50.

25. Sebezhko O.I., Korotkevich O.S, Nikolaeva T.N. Ultrasound therapy of piglets diseased with bronchopneumonia //Book of Abstracts of the 49th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Warsaw, Poland 24-27 August 1998. – Book of Abstracts No.4, Poster P.5.23.-P.280

26. Dement'ev V.N., Petuhov V.L., Korotkevich O.S. i dr. Mast' kak selekcionnyj priznak svinej //Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. –№ 3 (36). – S. 122-130.

27. Korotenko A.V., Kychanov V.M. Jekologo-fiziologicheskij test SOJe, kak integral'nyj pokazatel' jekzo- i jendogennyh pokazatelej u belorybicy /Estestvennye nauki. – 2012. –№ 2 – S. 171-175.

УДК619:614.31:637(571.14)

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ХРАНЕНИИ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ООО ТД «ТОРГОВАЯ ПЛОЩАДЬ»

О.Д. Сиделева, магистрант
М.А. Амироков, д-р ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены результаты исследования организации и проведения ветеринарно-санитарного контроля на мясоперерабатывающем предприятии ООО ТД «Торговая площадь», а также изучены вопросы соблюдения температурного режима на стадии хранения и процессах, связанных с поступлением в холодильные камеры продуктов животного происхождения и на стадии изготовления продукции, и взаимодействия при производстве продукции между данными подразделениями. Установлено, что проводимые на предприятии ветеринарно-санитарные мероприятия позволяют производить и выпускать в обращение продукты животного происхождения, безопасные в ветеринарно-санитарном отношении.

Ключевые слова. Ветеринарно-санитарные мероприятия, ветеринарно-санитарный контроль, продукты животного происхождения, мясоперерабатывающее предприятие, ООО ТД «Торговая площадь».

Основными задачами государственной ветеринарной службы на мясокомбинате, других мясоперерабатывающих предприятиях являются осуществление государственного ветеринарного контроля за приемкой, хранением, переработкой животных и птицы и обеспечение безопасности в ветеринарно-санитарном отношении продукции животного происхождения вырабатываемой, хранящейся и реализуемой пищевой, технической и кормовой продукции на закрепленном мясокомбинате, а также на других мясоперерабатывающих предприятиях и цехах, находящихся в сырьевой зоне мясокомбината, независимо от форм собственности.

Одной из важнейших задач для проведения ветеринарного контроля на мясоперерабатывающем предприятии является повышение качества готовой продукции при ее хранении, так как правильные условия хранения продуктов убоя свидетельствуют о высоком качестве получения безопасной в ветеринарно-санитарном отношении продукции животного происхождения.

Целью данной работы является определение принципов организации и проведения ветеринарно-санитарных мероприятий и ветеринарного контроля при хранении продуктов животного происхождения на ООО ТД «Торговая площадь» г. Новосибирск.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1) Изучить вопросы организации и проведения ветеринарно-санитарного контроля на ООО ТД «Торговая площадь».

2) Изучить вопросы соблюдения температурного режима на стадии хранения и процессах, связанных с поступлением в холодильные камеры продуктов животного происхождения и на стадии изготовления продукции, и взаимодействия при производстве продукции между данными подразделениями.

Непременным условием сохранения качества и безопасности является соблюдение необходимых температурных и влажностных параметров, при хранении, изготовлении и отпуску готовой продукции. Главной задачей контроля на мясоперерабатывающем предприятии ООО ТД «Торговая площадь» является контроль используемого сырья и выпускаемой продукции на соответствие их качественных характеристик требованиям Государственных стандартов (ГОСТов) или технических условий (ТУ), выявление причин нарушений технологического режима и появления брака, а также выработка мероприятий по их устранению.

Нормы хранения мяса и мясопродуктов в основных видах представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Хранение мяса в тушах, полутушах, четвертинах и торговых отрубах

Вид мяса	Параметры воздуха в камере хранения		
	Паспортн. температура, ^{o}C	Относительная влажность, %	Допустимые сроки хранен. (с учётом транспор.)
Охлаждённое: говядина в полутушах и четвертинах	-1	85	16
Телятина в полутушах	0	85	12
Свинина в полутушах	-1	85	12
Баранина в полутушах	-1	85	12
Переохлаждённое – все виды	-2	90	20

Таблица 2 – Предельные сроки хранения неупакованного замороженного мяса различных видов

Вид мяса	Паспортная температура воздуха в камере, ^{o}C	Предельные сроки хранения, мес., не более
Говядина в полутушах и четвертинах	-12	8
	-18	12
	-20	14
	-25	18
Баранина в тушах	-12	6
	-18	10
	-20	11
	-25	12
Свинина в тушах	-12	3
	-18	6
	-20	7
	-25	12

С момента окончания технологического процесса производства колбасных изделий и до момента реализации продукция может ханиться в течение определенного времени.

Соблюдение требований к условиям хранения является основой сохранения доброкачественности готового продукта до его потребления.

Таблица 3 – Сроки хранения колбас

Наименование продукта	Сроки хранения при температуре, °С	
	От -3 до -6	От -7 до -9
Колбасы копчёные		
Сырокопчёные	4	6
Варёно-копчёные	2	3
Колбасы полукопчёные	1	2
Изделия сырокопчёные	3	4

Санитарными правилами установлены сроки хранения и реализации скоропортящихся продуктов, в том числе колбасных изделий. Продолжительность хранения колбас вареных, мясных хлебов высшего сорта при 0-8°С - не более 72 часов; колбасных вареных 1,2,3 сортов, сосисок, сарделек, колбас ливерных, кровяных, зельцев 1 и 2 сортов при 0-8°С не более 48 часов; колбас ливерных, кровяных, зельцев 3 сорта при 0-8°С - не более 12 часов; колбас варено-копченых в подвешенном состоянии при +12-15°С - до 15 суток и упакованных при 0-4°С - до 1 мес.; колбас сыокопчёных при +12-15 °С - до 4 мес. и при -2-4°С - до 6 месяцев.

В период хранения темпеатуру и относительную влажность воздуха нужно поддерживать на заданном уровне. Систематически проверять состояние продуктов. При обнаружении признаков порчи необходимо немедленно провести лабораторные исследования продуктов.

Заключение: проводимые на предприятии ветеринарно-санитарные мероприятия и ветеринарно-санитарный контроль с использованием современных информационных систем позволяет производить и выпускать в обращение продукты животного происхождения, безопасные в ветеринарно-санитарном отношении. На предприятии ООО ТД «Торговая площадь» обеспечивается взаимодействие всех участников производственного процесса, в том числе подразделений осуществляющих хранение продуктов животного происхождения, направленного на выпуск качественных и безопасных продуктов питания.

УДК 619:618.14-002.153:636.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ В ООО КФХ «РУССКОЕ ПОЛЕ» КАРГАТСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

[1]В.М.Сороколетова, канд.биол.наук, доцент
[2]Т.А.Кузина, преподаватель
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Кемеровский аграрный техникум им. Г. П. Левина

Аннотация: Представлены данные о результатах применения схем лечения при эндометрите коров в ООО КФХ «Русское поле» Каргатского района Новосибирской области, включающие Эндометрамаг К + йодофарм/ метрикур и Хинасепт-гель + йодофарм / метрикур.

Животных для опыта отбирали на основании выраженности клинических признаков. Учитывали изменения общего состояния, снижение аппетита, повышение температуры тела, характер выделений из половых путей. У взятых для эксперимента особей регистрировалась гиперемия слизистой влагалища, истечения из половых путей имели

характерный неприятный запах. Пальпация через прямую кишку показала дряблость стенок матки, ее флюктуацию, матка свешивалась в брюшную полость, не пришла в исходное положение.

Отмечено, что главными причинами возникновения эндометритов являются послеродовые осложнения и инфицирование матки по причине несоблюдения ветеринарно-санитарных правил при родовспоможении и искусственном осеменении. Вероятность заболевания эндометритом у коров возрастает с количеством отелов, следовательно, существует прямая зависимость от возраста. Ветеринарные мероприятия согласно схеме лечения, разработанной для опытной группы с применением препарата Хинасепт-гель оказались более терапевтически эффективными, чем применяемые на предприятии с использованием препарата Эндометромаг К. Выздоровление животных опытной группы в среднем наступало на два дня быстрее, чем контрольной. Предложенная схема лечения для опытной группы с использованием препарата Хинасепт-гель является более рентабельной, так как ее экономическая эффективность в 6,5 раз превышает показатель экономической эффективности схемы лечения, используемой на предприятии.

Ключевые слова: эндометрит, Хинасепт-гель, Эндометромаг К, йодофарм, метрикур, гнойный экссудат, экономическая и терапевтическая эффективность

Эндометрит служит одной из причин распространенного симптоматического бесплодия самок сельскохозяйственных животных. Развивающийся после отела острый послеродовой, чаще гнойно-катаральный, эндометрит, переходя в хроническую форму, приводит к нарушению репродуктивной функции животных. Исходя из этого, своевременное рациональное лечение коров при остром послеродовом эндометрите является профилактикой хронического воспаления и бесплодия [16].

Экономический ущерб от этого заболевания складывается из снижения молочной продуктивности и выхода телят, увеличения расхода спермы для искусственного осеменения и ранней выбраковки скота. Быстрое и результативное лечение эндометрита – важная экономическая задача как в мясной, так и в молочной промышленности [41].

Проблема воспалительных процессов матки остается актуальной из-за недостаточного ее изучения, что тормозит разработку эффективных методов ее диагностики, лечения и профилактики. Послеродовые эндометриты довольно часто сопровождаются развитием дисфункций яичников. Неквалифицированное, несвоевременное или недостаточно эффективное лечение коров с послеродовым эндометритом приводит к хроническому течению заболевания с возникновением в половых органах структурно-функциональных изменений, которые часто могут служить причиной преждевременной выбраковки животных.

.Цель настоящей работы: сравнить эффективность различных способов лечения эндометрита у коров в ООО «КФХ Русское поле».

Для достижения указанной цели к решению были поставлены следующие задачи:

1. Выяснить причины возникновения эндометритов.
2. Установить влияние возраста коров на возникновение эндометрита.
3. Определить экономическую эффективность ветеринарных мероприятий при лечении эндометритов.

Объекты и методы исследований

Научно-исследовательская работа проводилась в ООО КФХ «Русское поле» Каргатского района района Новосибирской области.

Материалом для исследований послужили 10 новотельных коров черно-пестрой породы с признаками послеродового острого гнойно-катарального эндометрита.

Из больных животных были сформированы опытная и контрольная группы по 5 голов в каждой в возрасте трех лет по принципу аналогов.

Контрольную группу лечили по схеме, применяемой в хозяйстве: Эндометрамаг К + йодофарм / метрикур. Опытную группу лечили по экспериментальной схеме с использованием препарата Хинасепт-гель + йодофарм / метрикур.

Животных для опыта отбирали на основании выраженности клинических признаков. Учитывали изменения общего состояния, снижение аппетита, повышение температуры тела, характер выделений из половых путей. У взятых для эксперимента особей регистрировалась гиперемия слизистой влагалища, истечения из половых путей имели характерный неприятный запах. Пальпация через прямую кишку показала дряблость стенок матки, ее флюктуацию, матка свешивалась в брюшную полость, не пришла в исходное положение. Массаж матки провоцировал значительное усиление истечений из половых путей. Термометрия выявила отклонения от нормы у двух особей.

Лечение начинали с промывания наружных половых органов дезинфицирующим раствором марганцовокислого калия 1:2000.

Контрольной группе животных вводили Эндометромаг К внутриматочно при помощи шприца Жанэ по 150 мл через день троекратно. Корове №622 с повышенной температурой тела (39,7°С) однократно подкожно ввели 20 мл Эксида, назначили Айнил внутримышечно в дозе 20 мл в течение трех дней. Через три дня после окончания курса Эндометрамага К осуществили контроль путем ректального исследования с массажем матки. В случае выделения жидкого белого или прозрачного с прожилками экссудата вводили Метрикур одну шприц-дозу. При обнаружении густого белого отделяемого применяли Йодофарм однократно. Спустя три дня проводили контрольное ректальное исследование. При обнаружении выделений экссудативного характера повторно вводили Метрикур. В случае отсутствия выделений животные выписывались (Таблица 1).

Таблица 1. Схема лечения контрольной группы животных.

Инвентарный №	Препарат	Доза на курс	Примечания
60	Эндометрамаг К	450 мл	Густой белый экссудат. Йодофарм 1 доза.
622	Эндометрамаг К	450 мл	Т=39,7°С. Эксид 20 мл однократно. Айнил по 20 мл в теч. 3 дней.
669	Эндометрамаг К	450 мл	
811	Эндометрамаг К	450 мл	
820	Эндометрамаг К	450 мл	Жидкий прозрачный экссудат с прожилками. Метрикур 1 доза.

Опытной группе внутриматочно при помощи шприца Жанэ вводили Хинасепт-гель в дозе 150 мл ежедневно в течение трех дней подряд. Корове №750, с повышенной температурой тела (39,5°С), однократно подкожно ввели 20 мл Эксида, назначили Айнил внутримышечно в дозе 20 мл в течение трех дней. Через три дня после окончания курса Хинасепт-геля был проведен контроль состояния животных при помощи ректального исследования с массажем матки через прямую кишку. В случае выделения жидкого белого или прозрачного с прожилками экссудата вводили Метрикур одну шприц-дозу. При обнаружении густого белого отделяемого применяли Йодофарм однократно. Спустя еще три дня осуществляли контроль. При обнаружении выделений экссудативного характера повторно вводили Метрикур. В случае отсутствия выделений животные выписывались (Таблица 2).

Таблица 2. Схема лечения опытной группы животных Хинасепт-гелем.

Инвентарный №	Препарат	Доза на курс	Примечания
24	Хинасепт-гель	450 мл	
108	Хинасепт-гель	450 мл	
516	Хинасепт-гель	450 мл	Густой белый экссудат. Йодофарм 1 доза.
750	Хинасепт-гель	450 мл	Т=39,5°С. Эксид 20 мл однократно. Айнил по 20 мл в течение 3-х дней.
2282	Хинасепт-гель	450 мл	

В ходе исследования было установлено, что из 62 обследованных за все время практики новотельных коров 11 имели клинические признаки острого послеродового эндометрита. Доля больных эндометритом коров составила 17,7% от числа новотельных и 0,6% от всего поголовья дойных коров на момент исследования.

В результате наблюдений были выявлены следующие причины заболеваемости новотельных коров в ООО КФХ «Русское поле»:

1. Задержание последа по причине недостаточности моциона и несбалансированного высоко-концентратного кормления.
2. Патологические роды с неправильным положением плода, во время которых имели место механические повреждения слизистой оболочки половых органов.
3. Совместное содержание здоровых и больных животных, так как на момент прохождения производственной практики несколько корпусов для размещения животных находились в стадии строительства и скот содержался несколько скученно.
4. Недостаточная уборка животноводческих помещений. Из-за переполнения коровников система автоматического навозоудаления не справлялась с поставленной задачей в полном объеме.

Статистический анализ показал, что к эндометриту более склонны коровы после второго и более отела. Тогда как среди первотелок процент заболеваемости минимален. Из одиннадцати заболевших коров только две были первотелками, что составляет 18,2% от общего числа заболевших. Среди шестидесяти двух новотельных коров первотелками были сорок голов, из них две заболело эндометритом, следовательно, заболеваемость среди первотелок составляет 5%. Среди коров, отелившихся во второй раз процент заболеваемости составил 33,3% (пятнадцать голов отелилось, у пяти были выявлены признаки послеродового эндометрита), а среди животных после третьего отела уже 57,1%, т.к. из семи отелившихся заболело четыре. На основании этой статистики можно сделать вывод, что риск заболевания эндометритом прямо пропорционален количеству отелов.

Предложенная для опытной группы схема лечения оказалась объективно более эффективной, чем применяемая в хозяйстве. В контрольной группе после проведения курса лечения истечения из матки наблюдались у двух особей. Им было назначено дополнительное лечение виде внутриматочных введений Йодофарма либо Метрикура в зависимости от характера экссудата. В опытной группе истечения из матки после применения Хинасепт-геля наблюдались у одной особи, и в целом по группе улучшение общего состояния животных, а в последствии и выздоровление, наступало быстрее за счет укороченной схемы лечения и уменьшения количества случаев стрессирования животных (Таблица 3 и рисунок 1).

Таблица 3. Эффективность схем лечения

Группа	Полное выздоровление, головы	Эффективность, %
Контрольная	3	60%
Опытная	4	80%

Таким образом, предложенная нами схема лечения оказалась на 20% эффективнее применяемой на предприятии.

Рис. 1. Сроки лечения коров контрольной и опытной групп

Выводы

1. Главными причинами возникновения эндометритов являются послеродовые осложнения и инфицирование матки по причине несоблюдения ветеринарно-санитарных правил при родовспоможении и искусственном осеменении.
2. Вероятность заболевания эндометритом у коров возрастает с количеством отелов, следовательно, существует прямая зависимость от возраста.
3. Ветеринарные мероприятия согласно схеме лечения, разработанной для опытной группы с применением препарата Хинасепт-гель оказались более терапевтически эффективными, чем применяемые на предприятии с использованием препарата Эндометромаг К. Выздоровление животных опытной группы в среднем наступало на два дня быстрее, чем контрольной.
4. Предложенная нами схема лечения для опытной группы с использованием препарата Хинасепт-гель является более рентабельной, так как ее экономическая эффективность в 6,5 раз превышает показатель экономической эффективности схемы лечения, используемой на предприятии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дудник В.С. Восстановление воспроизводительной функции коров при остром послеродовом эндометрите/ В.С. Дудник// Молочно-хозяйственный вестник. – 2011. – №4. – С. 5-6.
2. Ческидова А.В. Эффективность виапена при лечении больных острым послеродовым эндометритом коров/ А.В. Ческидова, Г.А. Востроилова// Ветеринарный врач. – 2014. – №1. – С. 46-48.

УДК631.95: 633.4

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В КОРНЕКЛУБНЕПЛОДАХ ПРОМЫШЛЕННОГО И ДОМАШНЕГО ПРОИЗВОДСТВ

Л.Н. Стацевич, канд. биол. наук, доцент
А.А. Анищенко, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Избыточного накопления нитратов в растениях, в сочетании с нитратным азотом, поступающим с водой и другими продуктами питания, создается значительная нагрузка на организм человека, что отражается на его здоровье, вызывая серьезные нарушения многих систем организма: сердечно-сосудистой, иммунной, нервной, эндокринной. Изучение химической безопасности корнеклубнеплодов промышленного и домашнего производства является актуальным.

Ключевые слова. Нитраты, корнеклубнеплоды, пищевая безопасность.

Овощи являются важным источником витаминов в питании человека, а также поставщиком органических кислот, легкоусвояемых углеводов, минеральных и ароматических веществ. В настоящее время проблема загрязнения растениеводческой продукции нитратами и нитритами стоит на одном уровне с проблемой загрязнения тяжелыми металлами и пестицидами. В результате избыточного накопления нитратов в растениях, в сочетании с нитратным азотом, поступающим с водой и другими продуктами питания, создается значительная нагрузка на организм человека, что отражается на его здоровье, вызывая серьезные нарушения многих систем организма: сердечно-сосудистой, иммунной, нервной, эндокринной. В связи с этим, необходимость исследований, которые направлены на оптимизацию нитратов в овощеводческой продукции, выходит на высокий уровень. [1]

Видовые различия растений по способности накопления нитратов обычно обуславливаются локализацией нитратного азота в разных органах растения. Выяснение особенностей локализации нитратов в определенных органах и тканях является важным звеном для понимания механизмов перераспределения и запасания нитратов, а также для диагностики качества продукции кормовых и овощных культур. [2]

Целью данной работы является изучение химической безопасности корнеклубнеплодов промышленного и домашнего производства.

Для определения наличия нитратов и нитритов были отобраны пробы разных видов корнеплодов, а именно морковь, картофель и редька. Часть овощей были выращены в условиях частного хозяйства, без применения удобрений, а часть приобреталась в розничной торговой сети. Пробы были отобраны с учетом требований, представленных в ГОСТе 29270-95 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов» от 1 января 1997 года. [6]

Лабораторные исследования проводились в испытательном лабораторном комплексе Новосибирского государственного аграрного университета. Каждая проба была исследована на содержания нитрат-иона и нитрит-иона. Исследования проводились методом, указанным в МУ 5048-89 «Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства» от 19 апреля 1989 года. Содержание нитритов и нитратов определялось фотометрическим методом. Полученные результаты были статистически обработаны.

После проведения исследования нами было выяснено, что в корнеклубнеплодах картофеля и моркови, выращенных в условиях частного хозяйства содержание нитрат ионов было ниже, чем в образцах, полученных в промышленных масштабах (табл.1). Необходимо отметить, что ПДК нитратов во всех исследуемых образцах картофеля и моркови не превышало рекомендуемых норм. [8]

При исследовании корнеплодов редьки, выращенных в условиях промышленного сельхоз предприятия, содержание нитратов превышало норму ПДК в 2,3 раза [9].

Таблица 1 - Содержание нитрат - и нитрит ионов в корнеклубнеплодах при разных условиях выращивания

Показатели (мг/кг)	Картофель				Морковь				Редька			
	частное хоз-во		промышл. предпр.		частное хоз-во		промышл. предпр		частное хоз-во		промышл. предпр	
	M±m	CV %	M±m	CV %	M±m	CV %	M±m	CV %	M±m	CV %	M±m	CV %
Нитрат ион	62,7±5	13,8	113,6±3,8	5,8	21,6±5,9	47,4	244,1±4,6	3,2	739±0,8	1,6	2307±738	55,4
Нитрит ион	2,6±0	3,8	2,83±0,1	5,2	1,13±0	6,2	2,69±0,2	15,3	1,89±0	1,6	2,23±0	5,6

Среди множества причин, которые могут обусловливать накопление нитратного азота в растении, выделяют следующие: условия минерального питания, сортовая и видовая специфика накопления нитратов, почвенно-экологические факторы. Обычно факторы, которые способствуют накоплению нитратного азота, действуют в комплексе, это осложняет прогнозирование уровня нитратов в получаемой продукции. Наибольшее количество нитратов в овощах накапливается при использовании нитратных форм удобрений (аммиачная, калийная, натриевая селитра) и значительно меньше аккумуляция происходит в случае применения аммонийных форм (сульфат аммония, карбамид). Если поступление азота с удобрениями превышает норму, необходимую для определенного вида корнеплода, то в растениях начинает появляться несвязанная форма азота, которая и представляет собой нитраты. Нитраты, не вовлеченные в процессы биосинтеза, начинают накапливаться в растения в больших количествах, причем самим растениям они вред не причиняют, играя роль резервного азота для синтеза аминокислот и белков. Также способность к аккумуляции нитратов у различных видов растений может сильно отличаться, это носит наследственный характер и обуславливается различной реакцией на режимы минерального питания и различной длительностью вегетативного периода. Так максимальное количество нитратного азота способны накопить – столовая свекла, белая редька, редис, шпинат и салат. А вот такие культуры, как сладкий перец, чеснок, баклажаны, томаты и горошек, выделяются очень низкой способностью к аккумуляции нитратов. Одной из причин видовых и сортовых различий в способности накапливать нитраты, является физиологическая спелость растения в момент сбора урожая. Если физиологическая зрелость наступает позже периода товарной зрелости растения, то содержание нитратов будет максимально велико. Помимо этого, на накопление нитратов в растениях могут влиять следующие факторы – несбалансированность питания растения основными элементами и множество факторов окружающей среды. Из числа последних, наибольшее влияние на количество нитратов оказывают такие факторы как свет, влажность, температура воздуха и почвы. Например, интенсивное увлажнение почвы увеличивает поглощение нитратного азота через корни, что в совокупности с низкой температурой, ведет к избыточному содержанию нитратов. [1, 2]

Исходя из вышесказанного, можно смело предположить, что причина повышенного содержания нитратов в корнеклубнеплодах выращенных в условиях промышленного производства, заключается в неправильном использовании удобрений, а в случае с редькой еще и в видовых особенностях аккумуляции.

Количество нитратов в овощной продукции напрямую влияет на количество нитритов, которые образуются в процессе хранения. При повышении температуры хранения с 10 до 30 градусов, риск образования нитритов в продукции сильно возрастает.

Так же образованию нитритов способствуют такие факторы как недостаточная аэрация продукции на складах, высокая степень загрязненности листовых овощей и корнеплодов и механические повреждения. Если условия хранения оптимальны, то количество нитратов в корнеплодах уменьшается во время хранения, а образование нитритов практически прекращается. Существуют микроорганизмы, обладающие нитратвосстанавливающими способностями. Они способствуют образованию нитритов в процессе хранения продукции. Поэтому важно соблюдать условия, препятствующие развитию подобной микрофлоры. [9]

Несмотря на то, что количество нитритов в тех корнеплодах что подверглись исследованию, было не велико, содержание нитратного азота в некоторых случаях превышало нормы ПДК или было близко к тому чтобы превысить эти нормы.

Так как нитриты образуются в организме человека при восстановлении нитратов, попавших через пищу, следует использовать методы, позволяющие уменьшить содержание нитратов в пище. Например, мойка, сушка и очистка способны снизить содержание нитратов в продуктах питания более чем на 20%. При переработке продукции, происходит гибель микроорганизмов и быстрое разрушение ферментов, что замедляет дальнейшее превращение нитратов в нитриты. Разные способы приготовления пищи уменьшают содержание нитратов в ней.

Таким образом, для улучшения качество овощной продукции, необходимо учитывать количество используемых удобрений. После сбора урожая важно соблюдать оптимальные условия хранения согласно видовым особенностям овощных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Койка С.А. Нитраты и нитриты в продукции растениеводства / С.А. Койка, В.Т. Скориков // Вестник Российского университета дружбы народов. - 2008. - №7. - С. 52-62.
2. Тюняева Г.Н. Особенности накопления нитратов в продукции / Г.Н. Тюняева, А.П. Сизов, М.И. Лунев // Химизация сел. хоз-ва. - 1991. - № 1. - С. 22-27.
3. ГОСТ 26313-84 «Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб» (с Изменением N 1)
4. ГОСТ 28741-90 «Продукты питания из картофеля. Приемка, подготовка проб и методы испытаний»
5. ГОСТ 26767-85 «Морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети. Технические условия» (с Изменениями N 1, 2)
6. ГОСТ 29270-95. «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов»
7. ГОСТ 7194-81 «Картофель свежий. Правила приемки и методы определения качества» (с Изменениями N 1, 2, 3)
8. СаНПиН 42-123-4619-88 "Допустимые уровни содержания нитратов в продуктах растительного происхождения и методы их определения"
9. Ревич Б.А. Основы оценки воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье человека. Пособие по региональной экологической политике / Б.А. Ревич, С.Л. Авалиани, Г.И. Тихонова. - М.: Центр экологической политики России, 2004. - 268 с.

УДК 633.5.087.7

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БКК» НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Е.А. Файрузова, магистрант
Н.Н. Ланцева, д-р с.-х. наук, профессор
Л.А. Рябуха, канд. с.-х., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

*Аннотация:*В статье изложены результаты исследования влияния кормовой добавки «Биологический комплекс кормов» на качество и безопасность продукции птицеводства. По результатам исследований установлено, что при включении в рацион кормления кур-несушек БКК в дозировке 3% к основному рациону положительно влияет на показатели качества и безопасности продукции птицеводства, продукция соответствует требованиям ТР ТС 021/2011, что позволяет рекомендовать применение БКК в промышленных масштабах птицефабрик.

Ключевые слова: биологический комплекс кормов, молодняк кур-несушек, качество, морфологические показатели тушек, безопасность, качество яиц, микробиологические показатели яиц, органолептическая оценка, физико-химические показатели, продукция птицеводства.

Актуальность темы. Птицеводство является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства, призванной обеспечить население диетическими продуктами питания: яйцами и мясом птицы, характеризующимися большим содержанием белка животного происхождения при низкой калорийности [13].

Безусловно, постоянно растущий спрос на мясо птицы и яйца (он объясняется как их потребительскими и полезными свойствами, так и низким уровнем потребительских цен по сравнению с другими видами животноводческой продукции) дает толчок в развитии птицеводческой промышленности в области увеличения объемов выхода конечной птицеводческой продукции. В настоящее время существуют огромные проблемы фальсификации продукции птицеводства и применения различных кормовых добавок в рационе кормления птицы. Кормовые добавки могут влиять на качество и безопасность птицеводческой продукции, как положительно, так и отрицательно [1-3,5,6].

Современные высокопродуктивные кроссы животных и птиц предъявляют высокие требования к качеству комбикорма, сбалансированного по комплексу питательных веществ. Для получения такого комбикорма используют различные синтетические препараты аминокислот, витаминов и микроэлементов. Однако в производственных условиях не всегда удается удовлетворить потребности птицы в этих питательных веществах по различным причинам: низкое качество или нарушение соотношения различных питательных веществ в используемых препаратах и т.д. Недостаток одного из элементов питания в рационе не позволяет получить высокой продуктивности. При этом увеличиваются затраты корма на производство продукции. Важным является и обеспечение животных и птиц легкоусвояемыми формами аминокислот, витаминов, микроэлементов и другими биологически активными веществами. Для этого используют различные комплексы кормовых добавок, оказывающих положительное влияние на продуктивность и качество получаемой продукции.

Поэтому важно при внедрении в рацион кормления птицы кормовых добавок досконально изучать их влияние на качество конечной продукции [7-12,14].

Цель работы – изучить влияние кормовой добавки «Биологический комплекс кормов» на качество и безопасность птицеводческой продукции

Объект исследования – научные исследования были выполнены на базе предприятия ООО «Птицефабрика Бердская», Новосибирской области. В качестве объекта исследований

использовалась кормовая добавка Биологический комплекс кормов (далее – БКК) и молодняк кур-несушек кросс Хайсекс белый, линии пород Леггорн и Нью-Гемпшир.

Методика исследований. По принципу аналогов на пятьдесят шестом дне выращивания молодняк кур-несушек сформировали две группы в количестве 50 голов. Птица 1-й группы служила контролем, которая получала сбалансированный основной рацион, составленный по нормам ВНИТИП. В рацион 2-й опытной группы, вносили кормовую добавку БКК в количестве 3% (патент на изобретение РФ № 2601808).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Число голов	Особенности кормления
1-я контроль	25	100% ОР
2-я опытная	25	97% ОР+3% БКК

Продолжительность эксперимента составила 16 недель, что соответствует требованиям для молодняка яичных линий.

Анализ продукции птицеводства проводили в ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» на базе испытательного лабораторного комплекса Новосибирский ГАУ.

Результаты исследований и их обсуждение

Качество яиц, т.е. степень соответствия их назначению и предъявляемым требованиям, определяется многими признаками и измеряется рядом показателей. Оценка качества яиц является первым необходимым звеном их улучшения. Методы, как правило, применяемые для оценки качества яиц, делятся на органолептические (с помощью которых оценивают признаки) и количественные (служащие для измерения показателей качества яиц) [15].

Таблица 2 – Сравнительный анализ качества яиц молодняка кур-несушек

Показатели	Группа	
	1-я контроль	2-я опытная
Состояние скорлупы:		
Цвет	белый	
Цельность	не поврежденное	
Чистота	чистое, без пятен крови и помета	
Толщина, мм	0,42±0,006	0,40
Масса, г	7,57±0,46	7,27±0,07
Масса яиц, г	47,46±2,48	46,50±0,62
Диаметр яйца малый, мм	4,0±0,00	4,0
Диаметр большой, мм	5,4±0,21	5,15±0,07
Индекс формы яйца, %	74,7±2,91	77,65±1,06
Плотность, г/см^2	1,08±0,01	1,08±0,01
Высота воздушной камеры, мм	0,25	0,25
Состояние белка	Плотный, светлый, прозрачный	
Состояние желтка	Прочный, едва видимый, но контуры не видны, занимает центральное положение и перемещается	
Масса белка, г	27,25±0,70	28,41±1,83
Масса желтка, г	10,58±0,71	11,26±0,50
Высота белка, мм	27±0,58	28,5±2,12
Высота желтка, мм	1,4±0,15	1,35±0,07
Индекс белка, мм	0,94±0,02	0,88±0,04
Индекс желтка, мм	0,44±0,04	0,41±0,01
Единица Хау	72,5±3,54	82,5±10,6

Срок хранения яиц	7 дней	
Категория качества яйца	2	2
Упругая деформация, мкм	14,5	16,5

По результатам испытаний установлено (табл.2), что введение БКК в рацион молодняка кур-несушек не оказывает негативного влияния на качество яйца. Так, скорлупа на яйцах белая, прочная, не поврежденная, чистая, без пятен крови и помета, яйца полноценные пищевые, так как индекс формы в промежутке от 70 до 78 %, а плотность яйца в промежутке от 1,0753 до 1,095 г/см^2, что соответствует нормам для молодняка кур-несушек. По индексу белка и желтка, а также единице Хау результаты были аналогичны, так как норма у белка составила 0,6-0,7, у желтка 0,40-0,45, а у единицы Хау 72-90, что соответствует требованиям нормативной документации.

Таблица 3 – Микробиологические показатели исследуемых яиц молодняка кур-несушек

Группа	Наименование показателя	Результат испытаний	Допустимые уровни, мг/кг, не более
1-я контроль	КМАФАнМ, КОЕ/г	менее 4,0х10^1	не более 5,0х10^3
2-я опытная			
1-я контроль	БГКП (колиформы), г	не обнаружено	не допускаются в 0,01 г
2-я опытная			
1-я контроль	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы, г	не обнаружено	не допускаются в 125 г
2-я опытная			

В результате проведенных микробиологических исследований было выявлено, что образцы контрольной и опытных групп соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», так как содержание КМАФАнМ не более 5,0х10^3, согласно испытаниям по ГОСТ 32149-2013, содержание БГКП не обнаружилось в 0,01 г., согласно испытаниям по ГОСТ 31747-2012, содержание патогенных, в т.ч. сальмонелл не обнаружилось в 125 г., согласно испытаниям по ГОСТ 32149-2013.

В конце эксперимента был проведен забой птицы, отобраны образцы, проведены испытания мяса молодняка кур-несушек на показатели качества и безопасности, результаты представлены в таблице 4-7.

Таблица 4 – Результаты органолептической оценки мяса молодняка кур-несушек

Наименование показателя	Характеристика тушек кур	
	1-я группа	2-я группа
Упитанность (состояние мышечной системы и наличие подкожных жировых отложений) - нижний предел	Мышцы развиты хорошо. Форма груди округлая. Киль грудной кости не выделяется. Отложения подкожного жира на груди, животе и в виде сплошной полосы на спине	Мышцы развиты хорошо. Форма груди округлая. Киль грудной кости не выделяется. Отложения подкожного жира на груди, животе и в виде сплошной полосы на спине
Запах	Свойственный свежему мясу	Свойственный свежему мясу
Цвет:		
мышечной ткани	Мышечная ткань бледно-розового цвета	Мышечная ткань розового цвета
кожи	Бледно-желтый	Бледно-желтый
подкожного и внутреннего жира	Бледно-желтый	Бледно-желтый

Степень снятия оперения	Пеньков, волосовидного пера не обнаружено	Пеньков, волосовидного пера не обнаружено
Состояние кожи	Кожа чистая, без разрывов, царапин, пятен, ссадин и кровоподтеков	Кожа чистая, без разрывов, царапин, пятен, ссадин и кровоподтеков
Состояние костной системы	Костная система без переломов и деформаций	Костная система без переломов и деформаций

При проведении органолептической оценки мясо молодняка кур-несушек было выявлено, что образцы опытной и контрольной групп отвечают всем требованиям качества согласно ГОСТ 31962-2013 и относятся к первому сорту.

Таблица 5 – Морфологический состав тушек подопытного молодняка кур-несушек

Показатель	Группа	
	1-я контроль	2-я опытная
Процент выхода туши, %	71,48	69,96
Процент выхода грудки, %	40,12	39,25
Процент выхода голени, %	15,68	17,98
Процент выхода голов, %	3,26	4,06
Процент выхода шеи, %	2,24	2,08
Процент выхода ног, %	2,65	3,07
Процент выхода крыльев, %	6,72	6,80
Процент выхода печени, %	2,04	2,08
Процент выхода сердца, %	0,61	0,72
Процент выхода желудков, %	2,04	2,06
Процент выхода железистых желудков, %	0,61	0,70

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что кормовая добавка БКК не оказывает отрицательного влияния на морфологический состав тушек птицы (таблица 5). Так, морфологический состав тушек молодняка птицы у опытной группы с контролем находился в пределах нормы.

Таблица 6 – Сравнительные физико-химические показатели белого мяса, полученных от молодняка кур-несушек исследуемых групп

Наименование показателя	Результат испытаний		НД на метод испытаний
	1-я контроль	2-я опытная	
Массовая доля фосфора,%	0,48±0,1	0,71±0,1	ГОСТ 32009
Массовая доля жира, %	1,20±0,1	1,18±0,1	ГОСТ 23042
Массовая доля белка, %	23,1±0,1	23,3±0,1	ГОСТ 25011
Массовая доля азота, %	3,70±0,1	3,71±0,1	ГОСТ 25011
Массовая доля хлористого натрия, %	0,19±0,1	0,18±0,1	ГОСТ 9957
Массовая доля нитрита натрия, %	Не обнаружено	Не обнаружено	ГОСТ 8558.1
Массовая доля влаги, %	75,4±0,1	75,25±0,1	ГОСТ 9793
Свинец, Мг/кг	0,005±0,001	0,004±0,001	ГОСТ 51301
Кадмий, Мг/кг	0,001±0,0003	Не обнаружено	ГОСТ 51301
Мышьяк, Мг/кг	0,006±0,002	0,004±0,002	ГОСТ 31628
Ртуть, Мг/кг	Менее 0,0025	Менее 0,0025	МИ 2740-02

При анализе физико-химических показателей белого и красного мяса молодняка кур-несушек было выявлено, что продукции безопасна и соответствует основным показателям

безопасности ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Таблица 7 – Сравнительные физико-химические показатели красного мяса, полученных от молодняка кур-несушек исследуемых групп

Наименование показателя	Результат испытаний		НД на метод испытаний
	1-я контроль	2-я опытная	
Массовая доля фосфора,%	0,43±0,1	1,16±0,1	ГОСТ 32009
Массовая доля жира, %	3,50±0,1	3,29±0,1	ГОСТ 23042
Массовая доля белка, %	20,6±0,1	20,9±0,1	ГОСТ 25011
Массовая доля азота, %	3,3±0,1	3,4±0,1	ГОСТ 25011
Массовая доля хлористого натрия, %	0,16±0,1	0,17±0,1	ГОСТ 9957
Массовая доля нитрита натрия, %	Не обнаружено	Не обнаружено	ГОСТ 8558.1
Массовая доля влаги, %	72,2±0,1	72,1±0,1	ГОСТ 9793
Свинец, Мг/кг	0,006±0,001	0,004±0,001	ГОСТ 51301
Кадмий, Мг/кг	0,0015±0,0004	Не обнаружено	ГОСТ 51301
Мышьяк, Мг/кг	0,008±0,002	0,005±0,002	ГОСТ 31628
Ртуть, Мг/кг	Не обнаружено	Не обнаружено	МИ 2740-02

Таким образом, проведенные нами сравнительные исследования по включению кормовой добавки БКК в составе рациона для молодняка кур-несушек в дозировке 3% к основному рациону позволяют рекомендовать провести дальнейшие исследования в промышленных масштабах птицефабрик.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алейников А.Ф. Установки для экспресс-оценки свежести мяса / А.Ф. Алейников, И.Г. Пальчикова, Ю.В. Обидин, В.С. Гляненко, Е.С. Смирнов, Ю.В. Чугуй, А.Н. Швыдков // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – №4. – С. 74-77.

2. Ланцева Н.Н. Влияние различных высококремнистых добавок на качество яиц / Н.Н.Ланцева// Сибирский Вестник сельскохозяйственной науки. СО РАСХ. Новосибирск. – 2004. –№ 1 –С.70-74.

3. Ланцева Н.Н. Изучение местных высококремнистых добавок / Н.Н.Ланцева // Сибирский Вестник сельскохозяйственной науки. СО РАСХ. Новосибирск. – 2006. –№ 4 – С.35-38

4. Ланцева Н.Н. Влияние технологии производства функциональных экопродуктов на свойства и качество скорлупы яиц кур-несушек / Н.Н. Ланцева, А.Н. Швыдков, А.Л. Верещагин, Л.А. Рябуха, Н.В. Бычин, К.С. Барабошкин, А.Е. Мартыщенко, В.П. Чебаков // Фундаментальные исследования. – 2015. – №2. – ч. 14. – С. 3116-3120.

5. Ланцева Н.Н. Влияние функциональных свойств пробиотиков и фитобиотиков на показатели продуктивности цыплят-бройлеров / Н.Н. Ланцева, А.Е. Мартыщенко, А.Н. Швыдков, Л.А. Рябуха, П.Н. Смирнов, О.В. Котлярова, В.П. Чебаков // Фундаментальные исследования. – 2015. – №2. – ч. 7. – С. 1417-1423.

6. Пальчикова, И.Г. Портативный цветовой анализатор качественных изменений мяса птицы / И.Г. Пальчикова, А.Ф. Алейников, Е.С. Смирнов, Ю.В. Чугуй, А.Н. Швыдков, К.Н. Нициевская, В.Ю. Сартаков, Т.В. Ярушин // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т. 29. – № 9. – С. 80-83.

7. Рябуха Л.А. Влияние комбинированных кормовых добавок на продуктивность сельскохозяйственной птицы / Л.А.Рябуха// Автореферат дисс. канд. с.-х. наук .- Новосибирск, 2014. – 22с .

8. Рябуха Л.А. Влияние комбинированных кормовых добавок на содержание тяжелых металлов в скорлупе яиц и костной ткани сельскохозяйственной птицы / Л.А.Рябуха, Н.Н. Ланцева, А.Н. Швыдков, М.Г. Шевень // Сб. тр. Всероссийской молодёжной научно-практической конференции «Фундаментальные основы современных

аграрных технологий и техники»; ЮТИ ТПУ. (Юрга, 21 - 23 октября 2015 г.) – Томск, 2015. – С. 391-395.

9. Рябуха Л.А. Продуктивность сельскохозяйственной птицы при скармливании комбинированных кормовых добавок / Л.А.Рябуха, Н.Н. Ланцева// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. – №8. – С. 14-25.

10. Степаненко Ж.Р. Оптимальная технология выращивания мускусных утят в условиях Западной Сибири / Ж.Р.Степаненко, Н.Н.Ланцева, В.А.Реймер// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство №5 – 2011-С.44-48.

11. Усова Т.В. Повышение эффективности мясного птицеводства на основе разработки ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий / Т.В. Усова, Н.Н. Ланцева, К.Я. Мотовилов, А.Н. Швыдков, Л.А. Рябуха // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии: сб. науч. докл. XX Междунар. науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 4-6 октября 2017 г.): Ч. 1. – 2017. С. 47-51.

12. Швыдков А.Н. Адаптация организма сельскохозяйственной птицы при использовании комплексных добавок и антибиотика долинк / А.Н. Швыдков, Н.Н. Ланцева, Т.И. Бокова, Л.А. Рябуха // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2016. – №4(41). – С. 75-82.

13. Швыдков А.Н. Физиологическое обоснование использования пробиотиков, симбиотиков и природных минералов в бройлерном птицеводстве Западной Сибири. Ч. 1: Комплексная характеристика молочно-кислой кормовой добавки А.Н.Швыдков, Н.Н. Ланцева, Л.А.Рябуха // Монография; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 149 с.

14. Швыдков А.Н. Физиологический статус сельскохозяйственной птицы при применении кормовых добавок и антибиотика / А.Н. Швыдков, Н.Н. Ланцева, Л.А. Рябуха // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2016. – №3(250). – С. 40-46.

15. Царенко П.П. Повышение качества продукции птицеводства: пищевые и инкубационные яйца.-Л.: Агропромиздат.,1988.-240с.

УДК 619:614.31:637.523

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ ООО «СИБИРСКИЕ МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ» г. НОВОСИБИРСКА

С.А. Чирак, магистрант
И.М. Зубарева, канд. ветеринар. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Представлены результаты изучения ветеринарно-санитарного контроля и особенностей технологического процесса изготовления колбасных изделий на ООО «Сибирские Мясные Продукты» г. Новосибирск.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарный контроль, технологический процесс, мясоперерабатывающее предприятие, колбасные изделия, ООО «Сибирские Мясные Продукты».

Вопросы ветеринарно-санитарного контроля на мясоперерабатывающих предприятиях и порядка организации технологического процесса изготовления колбас являются актуальными, так как имеют важное значение при обеспечении выхода безопасной и качественной продукции [1].

Целью работы является изучение особенностей проведения ветеринарно-санитарного контроля и технологического процесса изготовления колбас на мясоперерабатывающем предприятии ООО «Сибирские Мясные Продукты».

Практическая и научная новизна заключается в том, что впервые был проведен анализ технологического процесса изготовления колбас, а также особенностей проведения ветеринарно-санитарного контроля на мясоперерабатывающем предприятии ООО «Сибирские Мясные Продукты»

В процессе работы проводился анализ ветеринарно-санитарного контроля и технологического процесса изготовления колбас на предприятии ООО «Сибирские Мясные Продукты».

В результате было выяснено, что на предприятии ООО «Сибирские Мясные Продукты» разработана и внедрена система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов международной системы ХАССП, предусматривающей систематическую идентификацию, оценку и превентивное управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции, а также разработана программа производственного контроля.

В соответствии с этой программой ветеринарный врач осуществляет контроль входного сырья и вспомогательных материалов, контроль соблюдения ветеринарно-санитарных норм и требований на предприятии в процессе производства, оценку качества готовой продукции и оформляет ветеринарно-сопроводительные документы на неё. В процессе своей деятельности ветеринарный врач ведет необходимые контрольные журналы, а также ежемесячно составляет план-график выполнения программы производственного лабораторного контроля. Лабораторные исследования по договору проводят в ФГБУ «Новосибирская межобластная ветеринарная лаборатория».

Технологический процесс на ООО «Сибирские Мясные Продукты» осуществляется, руководствуясь ГОСТ Р 52196-2011 – для вареных колбас, ГОСТ Р 55455-2013 – для варено-копченых колбас и ГОСТ 31785-2012 – для полукопченых колбас, а также в соответствии с разработанными на предприятиями СТО [2, 3, 4].

Санитарное состояние предприятия соответствует требованиям действующей нормативной документации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза 021/2011 от 9 ноября 2011 г. N 880 «О безопасности пищевой продукции»// base.garant.ru: Гарант.ру, 2017. URL: http://base.garant.ru/70106650/1/ (дата обращения 10.10.2017).

2. ГОСТ 33673-2015 Изделия колбасные вареные. Общие технические условия [Текст].– Введ. 01.07.2017. – М.: Стандартинформ, сор. 2016. –12 с.

3. ГОСТ 33708-2015 Изделия колбасные сырокопченые и сыровяленые. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 01.01.2017. – М.: Стандартинформ, сор. 2016. –12 с.

4. ГОСТ 55455-2013 Колбасы варено-копченые. Технические условия [Текст]. – Введ. 01.07.2014. – М.: Стандартинформ, сор. 2014. –14 с.

УДК 619:614.31:637.523

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «СМП»

Ю.С. Шептуля, магистрант
М.С. Борцова, канд. вет. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: на сегодняшний день растет количество мясоперерабатывающих предприятий малой производственной мощности. Ассортимент колбасных изделий, мясных деликатесов постоянно меняется и увеличивается. Выпуск качественной и безопасной продукции во многом зависит от соблюдения всех действующих правил и норм, поэтому на предприятиях должна быть внедрена программа производственного ветеринарного контроля.

Ключевые слова: мясоперерабатывающее предприятие, НАССР, опасные факторы, колбасные изделия, ветеринарно-санитарный контроль, качество.

Введение

Продукты из мяса, подвергнутого механической и химической обработке, к которым относятся и колбасные изделия, производятся с добавлением некоторых других продуктов. По этой причине возникает необходимость предъявлять к изготовлению колбас строгие санитарные требования. Это касается качественности перерабатываемого сырья и следование правильности соблюдения технологического процесса.

Одним из основных факторов обеспечения потребителей продукцией хорошего качества является соблюдение правил и норм при производстве, хранении и реализации. [5]

В связи с этим на предприятиях мясной промышленности введена программа производственного ветеринарного контроля. Каждое предприятие имеет свою внедренную программу, которая основывается на одних и тех же нормативных документах, инструкциях, правилах и т.д. [9]

Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия на объекте, соблюдения санитарныхправил и норм, обеспечение качества и безопасности вырабатываемой продукции, реализуемых товаров – это основные цели осуществления производственного контроля

Поэтому целью нашего исследования было изучить ветеринарно-санитарный контроль колбасных изделий на предприятии ООО «Сибирские Мясные Продукты»

Результаты исследования

Оценка производства безопасности и качества продукции

Удовлетворенность - постоянство потребителей рассматривается на предприятии как гарантия стабильной работы ООО «Сибирские Мясные Продукты». Поэтому служба маркетинга особое внимание уделяет постоянству потребителей.

ООО «Сибирские Мясные Продукты» занимает устойчивое положение на рынке мясопродуктов. На предприятии принято решение по созданию и сети фирменной торговли в городе Новосибирске, которую будет отличать высокая культура обслуживания покупателей и широкий ассортимент продукции.

Потребителями продукции комбината являются регионы Западной и Восточной Сибири, Дальнего востока и Крайнего севера.

Начиная с 2012 года, по настоящее время предприятием ведется активная работа по производству продукции по запросу клиентов, в том числе производство продукции под СТМ (собственной торговой марки клиента). Так, в 2013 г. под СТМ ООО «СМП» начали работать с такой известной торговой сетью, как «Холидей», торговый бренд «Русский размах». В 2014 году этот проект охватил уже Кузбасс, Новосибирскую область, Алтай и Омскую область. Ведутся активные переговоры с другими местными и федеральными торговыми сетями.

В соответствии с пожеланиями наших партнеров в 2014 году на предприятии появилась линейка бюджетной продукции под собственным брендовым названием «Колбасыч».

Проанализировав программу производственного ветеринарного контроля на мясоперерабатывающем предприятии ООО» СМП» можно выделить основные риски и необходимость учета опасных факторов, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Анализ рисков и необходимости учета опасных факторов

Наименование Опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации	Необходимость учета фактора
КМАФАнМ - количество мезофильно-аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов	2	2	-
БГКП – бактерии группы кишечной палочки	2	2	-
E. coli – кишечная палочка	2	2	-
Бактерии рода Proteus - протей.	2	2	-
Sulf. red. clostridiae – Сульфитредуцирующие клостридии	1	2	-
Salmonella – сальмонеллы	2	2	-
Staphylococcus aureus Золотийстый стафилококк	1	1	-
Yersinia enterocolitica			
Listeria monocytogenes	1	1	-
Токсичные элементы	1	1	-
Нитрозамины	1	1	-
Пестициды: Гексахлорциклогексан(α,β,γ – изомеры), ДДТ и его метаболиты.	1	1	-
Бенз(а)пирен	1	1	-
Продукты вторичного окисления жира	1	3	+
Элементы моющих, дератизационных и других средств	1	1	-
Радионуклиды	1	1	-
Строительные материалы	1	3	+
Птицы, грызуны, насекомые и продукты их жизнедеятельности	1	2	-
Личные вещи	1	1	-
Бумага и упаковочные материалы	1	3	+
Отходы жизнедеятельности персонала	1	2	-
Элементы технологического оснащения	1	2	-
Осколки стекла	1	1	-
Загрязнение окружающей среды	1	1	-
Загрязнение смазочными материалами	1	2	-

По итогам проведенного анализа рисков и вероятности их реализации, составим перечень учитываемых опасных факторов:

Таблица 2 - Опасные факторы

№ п/п	Наименование учитываемого опасного фактора
1	Продукты вторичного окисления жира
2	Строительные материалы
3	Бумага и упаковочные материалы

Анализ таблицы учитываемых опасных факторов, позволяет сделать следующие выводы:

1. Основным видом планово - предупредительных действий на предприятии ООО «СМП» является жесткий входной контроль каждой партии сырья животного и растительного происхождения

2. В ходе хранения сырья, благополучно прошедшего входной контроль, планово- предупредительные действия заключаются в соблюдении температурных режимов и сроков хранения и санитарного состояния помещений для хранения.

3. В технологическом процессе изготовления колбасных изделий основными планово – предупредительными действиями, применительно к продукции данного вида, будут:

- соблюдение температурного и временного режимов обработки,
- контроль целостности стеклянных предметов на производстве,
- соблюдение персоналом предприятия правил личной гигиены,
- поддержание инвентаря и оборудования в надлежащем санитарном состоянии,
- тщательное инспектирование полуфабриката на предмет его соответствия требованиям нормативно- технической документации и, при необходимости, немедленное направление полуфабриката на доработку или утилизацию,
- постоянный визуальный контроль загрязнения полуфабриката и упаковки смазочными материалами и своевременное их изъятие и утилизация;
- постоянный контроль износа оборудования.

4. В процессе упаковки и маркировки продукции на ООО «СМП» осуществляется визуальное инспектирование продукции, на предмет ее соответствия требованиям НТД и, при необходимости, принимается решение о направлении продукции на доработку или утилизацию.

5. В процессе хранения и при отгрузке потребителю планово-предупредительными действиями являются:

- соблюдение температурного режима хранения готовой продукции;
- санитарное состояние низкотемпературных камер для хранения;
- минимизация времени загрузки автотранспорта;
- контроль соблюдения в кузове автомобиля температурного режима (термостатирования или охлаждения);
- контроль санитарного состояния транспортных средств, предназначенных для доставки продукции потребителю.
- потребителю. [15]

Заключение

1.ООО «Сибирские Мясные Продукты» производит реконструкцию производственных помещений, регулярно осуществляется нового высокотехнологичного оборудования и введения его в эксплуатацию. Осуществляется постоянное обучение сотрудников, стажировки за границей, а так же выходят новые позиции, что обеспечивает высокое качество и безопасность продукции.

2.Требования, предъявляемые потребителем к продукции: высокое качество, безопасность и экологические аспекты, более выгодные для потребителей цены - всё это стимулирует нововведения и творческую инициативу при управлении процессами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.«О ветеринарии» Закон РФ от 14.05.1993 №4979 (ред. от 03.07.2016)

2.«О качестве и безопасности пищевых продуктов» Федеральный закон от 02.01.200г. №29-ФЗ

3.«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» Федеральный закон от 30.03.1999г. №52-ФЗ

4.«Об обеспечении эпизоотического и ветеринарно-санитарного благополучия в Новосибирской области: Областной закон №199 от 15.06.2004г.

5.ТР ТС 021/2011 от 09.12.2011 г. «О безопасности пищевой продукции»

6.ТР ТС 034/2013 от 09.10.2013г. «О безопасности мяса и мясной продукции»

7.ТР ТС 022/2011 от 09.12.2011г. «Пищевая продукция в части ее маркировки»

8.ТР ТС 005/2011 от 16.08.2011г. «О безопасности упаковки»

9.ГОСТ Р 51705.1-2001. От 01.07.2001г. «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП Общие требования»

10. ГОСТ 9792-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб. – Введ. 1974.01.01 − М.: Стандартинформ, 2009

11. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения качества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. – Введ. 1996.01.01. – М.: Стандартинформ, 2010.

12.СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

13. СП. 1.1.1058-01. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий.

14. СП 1923-78. Санитарные правила по применению пищевых добавок.

15. СП 3238-85. Санитарные правила для предприятий мясной промышленности

УДК 616:619.56/78.

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ С АНТИБИОТИКАМИ И ПРЕПАРАТАМИ СЕРЕБРА И ВИСМУТА

Н.Н. Шкиль, д-р ветеринар. наук
С.П. Шкиль, канд. ветеринар. наук
К.А. Чурилов, аспирант
Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье описаны изменения антибиотикорезистентности микроорганизма после воздействия антибиотиков (энрофлоксацин, неомицин, тетрациклин, окситретрациклин, сульфадимизин) и ионов металлов (серебра и висмута). Также представлены практические аспекты рациональности использования антибиотиков в ветеринарии.

Ключевые слова: антибиоткочувстительность, антибиотикорезистентность, микроорганизм, серебро, висмут, антибиотик

Введение

Массовое, бессистемное применение антибактериальных средств в ветеринарии и медицине привело к образованию антибиотикоустойчивых рас микроорганизмов, что снизило эффективность терапии инфекционных заболеваний. Известно, что применение

гормонов, антигельминтиков, витаминов, иммуностимуляторов, вакцин и химиопрепаратов изменяет, биологические свойства микроорганизмов и приводит к повышению или снижению антибиотикочувствительности, патогенности, антилизоцимной, адгезивной и антикомплементарной активности микроорганизмов, а также изменению их биохимического профиля и тинкториальных свойств [1-9]. Изменения биолого-экологических свойств микрофлоры под действием экзогенных, ксенобиальных агентов влияют на чувствительность микроорганизмов к антибиотикам.

Материалы и методы

Для оценки влияния антибактериальных препаратов (энрофлоксацин, неомицин, окситетрациклин, тилан, сульфадмизин, тетрациклин) на чувствительность микроорганизмов использовались референтные штаммы: *Enterobacter freundi 256, Seracia marsecens 56, Salmonella enteritidis 182, Proteus mirabilis 361, Proteus vulgaris 192, Salmonella typhymurium 415, Pseudomonas auregenosa ATCC27853, Listeria monocitogenes 6, Yersinia psedotuberculosis 142, Enterobacter cloaca 200, Klebsiella pneumoniae 71, Staphilococcus aureus ATCC25923, Echerichia coli ATCC 25222*. В качестве источников ионов висмута и серебра была использованы цитрат висмута и нитрат серебра. Бактериальную массу культур микроорганизмов культивировали в МПБ с исследуемым препаратом в течении 48-72ч., при $T=37^0C$. Концентрация препарата устанавливалась индивидуально исходя из чувствительности для каждого вида микроорганизмов [10]. Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам определяли дискодиффузионным методом (МЗ СССР 1983г.) с дисками мономицина, тетрациклина, стрептомицина, левомицетина, полимиксина, неомицина, гентомицина, окситетрациклина, амоксиклава, синулокса, левомицетина, кламоксила, апромицина, ампициллина, тилана, канамицина, нетилмицина, бензилпенециллина, энрофлоксацина, ципрофлоксацина, фуразолидона, линкомицина, эритромицина, цефуроксима.

Результаты исследований

Культивирование микроорганизмов с ионами висмута повышает чувствительность большинства испытуемых штаммов к антибиотикам. Антибиотикочувствительность у *K.pneumoniae 71, S.typhymurium 415* отсутствовала, как до проведения исследования, в то время как у *E.coli ATCC 25222 и Y.psedotuberculosis 142* отмечено появление чувствительности к большинству видов антибиотиков при отсутствии её до опыта. Контакт с ионами висмута увеличивает чувствительность исследованной микрофлоры к гентомицину – на 51,8%, апромицину – на 44,1%, окситетрациклину – на 32,8%, энрофлоксоцину – на 28,6%, фуразолидону – на 15,7% ($P<0,05$). Культивирование *P.vulgaris 192* в присутствии ионов висмута повышает чувствительность ($P<0,05$) к исследованному набору антибиотиков.

При контакте с ионами серебра установлен рост антибиотикочувствительности исследуемых штаммов микроорганизмов. Так, средний показатель чувствительности *E.freundi 256* вырос в 2 раза с $15,6\pm3,6$ до $29,4\pm2,7$ мм ($P<0,01$). Отмечен рост чувствительность исследуемой микрофлоры к тилану - на 176,0%, ампициллину - на 132,0, амоксиклаву - на 123,2, пенициллину - на 108,7, синулоксу - на 106,4, тетрациклину - на 66,6, апромицину - на 45,0, цефуроксиму - на 43,1, гентомицину - на 33,5, окситетрациклину - на 32,8, энрофлоксацину - на 31,1, ципрофлоксацину - на 29,4, фуразолидону - на 19,9, левомицетину - на 15,0, стрептомицину - на 5,8% ($P<0,05$). Кроме того, отмечено появление антибиотикочувствительности у *E.freundi 256, Y.psedotuberculosis 142, E.cloaca 200, K.pneumoniae 71, S.aureus ATCC25923, E.coli ATCC 25222* к нетилмицину и эритромицину, однако ионы серебра не повлияли на отсутствие чувствительности к линкомицину, но повлияли на появление резистентности к мономицину. Применение ионов серебра привело к потери чувствительности к исследуемому набору антибиотиков у *L. monocitogenes 6, P. mirabilis 361, P. vulgaris 192,* но не повлияло на отсутствие чувствительности у *S.typhymurium 415*.

Применение сульфадимизина при культивировании у некоторых исследуемых штаммов микроорганизмов вызвало снижение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам, при одновременном появлении чувствительности у ранее

резистентных микроорганизмов. Так, отмечено снижение чувствительности к синулоксу (– 40,7%), неомицину (–28,6%), цефуроксиму (–13,7%), канамицину (– 13,1%), энрофлоксацину (–8,5%), мономицину (-3,2%) (P<0,05). Под влиянием сульфадимизина исследуемые штаммы микроорганизмов приобрели резистентность к левомицетину, полимиксину, гентомицину, окситетрациклину, кламоксилу, тилану, ципрофлоксацину, при этом сохранили ранее отсутствующую чувствительность к линкомицину и эритромицину. Сульфадимизин снижает чувствительность исследуемых штаммов микроорганизмов к изученному набору антибиотиков. Так, установлено снижение чувствительности у *L.monocitogenes 6* на 30,6 %, *S.enteritidis 182* – на 28,5 %, *P.auregenosa ATCC27853* – на 26,7 %, *P.vulgaris 192* – на 20,6 %, *E.cloaca 200* – на 22,5 %, *E.freundi 256* – на 19,3 %, *P.mirabilis 36 1*- на 13,4 %, у *S.marsecens 56* – на 4,1 %, *S.aureus ATCC25923* на 0,45% (P<0,05). Чувствительность *E.coli ATCC 25222* была обнаружена только к цефуроксиму, которая ранее отсутствовала ко всему изученому набору антибиотиков. Так же приобрели чувствительность *S.typhymurium* 415 (к синулоксу, канамицину, нетилмицину, энрофлоксацину, цефуроксиму) и *K.pneumoniae 71* (к мономицину, неомицину, канамицину, нетилмицину, энрофлоксацину, цефуроксиму).

Тетрациклин в целом снижает чувствительность микрофлоры к антибиотикам, при одновременном росте чувствительности ранее резистентных штаммов к отдельным видам антибиотиков. Отмечалась чувствительность микроорганизмов ниже первоначальной: у *E.cloaca 200* - на 47,6 %, *P.auregenosa ATCC 27853* – на 46,0 % (P<0,01), *S.enteritidis 182* – на 43,0 %, *S.aureus ATCC 25923* – на 41,3 %, *L.monocitogenes 6* – на 41,2 %, *E.freundi 256* – на 33,0 %, *P.vulgaris 192* – на 31,2 %, *P.mirabilis 361* – на 21,8 %, *S.marsecens 56* – на 12,5 %. Отмечен рост чувствительности к отдельньным антибиотикам у ранее резистентных *K.pneumoniae 71* (к неомицину, апромицину, энрофлоксацину), *E.coli ATCC 25222* (к энрофлоксацину и цефуроксиму), при этом *Y.psedotuberculosis 142* сохранила резистентность к антибактериальным препаратам. Применение тетрациклина привело к утрате ранее существовавшей чувствительности микроорганизмов к левомицетину, полимиксину, окситетрациклину, тилану, бензилпенициллину, ципрофлоксацину, эритромицину, линкомицину. Чувствительность к остальным антибиотикам так же существенно снизилась: к гентомицину – на 46,1% (P<0,01), цефуроксиму – на 42,8, синулоксу – на 41,0, фуразолидону – на 40,0, энрофлоксацину – на 38,2 (P<0,01), апромицину – на 31,8, кламоксилу – на 26,9, канамицину – на 25,3 , амоксиклаву на 20,0, ампициллину на 20,0, мономицину на 3,7% (P<0,05).

Культивировании штаммов микроорганизмов с окситетрациклином вызывает снижение чувствительности (у стрептомицина – на 58,8% (P<0,01), синулокса – на 46,4, гентомицина – на 44,6, неомицина – на 36,0, апромицина – на 31,9, энрофлоксацина – на 26,2 (P<0,01), левомицетина – на 25,0, канамицина – на 21,6, цефуроксима – на 18,1, мономицина – на 4,2%) и утрату чувствительности у тетрациклина, стрептомицина, полимиксина, гентомицина, окситетрациклина, ампициллина, тилана, ципрофлоксацина, фуразолидона к антибактериальным препаратам. Отдельные виды микроорганизмов по разному реагируют на окситетрациклин, так отмечено снижение чувствительности у *E.cloaca 200* – на 46,5%, *S.enteritidis 182* на 41,5, *S.aureus ATCC 25923* – на 38,0, *P.auregenosa ATCC 27853* – на 29, *L.monocitogenes 6* – на 27,4, *P.mirabilis 361* – на 24,5, *P.vulgaris 192* – на 23,7%. Отмечено появление чувствительности у ранее резистентных *E.coli ATCC 25222* (к апромицину, мономицину, энрофлоксацину, цефукоксиму), *K.pneumoniae 71* (к мономицину, неомицину, апромицину, нетилмицину, энрофлоксацину, цефуроксиму), *Y.psedotuberculosis 142* (к энрофлоксацину, эритромицину, цефуроксиму), *S.typhymurium 415* (к мономицину, неомицину, гентомицину, амоксиклаву, апромицину, нетилмицину, цефуроксиму), отмечено повышение чувствительности только у *E.freundi 256* на 14,9%, *S.marsecens 56* сохранила резистентность к набору изученных антибиотиков.

Культивирование штаммов микроорганизмов в присутствии неомицина вызывает повышение чувствительность микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Так, отсутствие чувствительности у E.freundi 256 отмечено только к левомицетину и кламоксилу, у S.marsecens 56 к кламоксилу, у S.enteritidis 182 к стрептомицину и

кламоксилу, P.mirabilis 361 к левомицетину и цефуроксиму, P.vulgaris 192 к кламоксилу, S.typhymurium 415 к кламоксилу, цефуроксиму и эритромицину, L.monocitogenes 6 к кламоксилу и эритромицину, Y.psedotuberculosis 142 к стрептомицину и левомицетину, K.pneumoniae 71 к эритромицину. Появление высокого уровня чувствительности ко всем исследуемым антибиотикам отмечено у E.cloaca 200, S.aureus ATCC25923, P.auregenosa ATCC 27853, E.coli ATCC 25222.

Влияние энрофлоксацина при культивировании микроорганизмов выражается в повышении чувствительности к одним видам антибиотиков и резистентности к другим. Так, отмечается резистентность у *S.enteritidis 182* к тетрациклину, стрептомицину, левомицетину; *P.vulgaris 192* к полимиксину; *S.typhymurium 415* к тетрациклину, левомицетину, стрептомицину, окситетрациклину; *P.auregenosa ATCC 27853* к стрептомицину, левомицетину, окситетрациклину, кламоксилу, ампициллину; *L.monocitogenes 6* к энрофлоксацину; *Y.psedotuberculosis 142* к стрептомицину, ампициллину, окситетрациклину, энрофлоксацину; *E.cloaca 200* к тетрациклину, стрептомицину, левомицетину, окситетрациклину; *K.pneumoniae 71* к тетрациклину, окситетрациклину; *E.coli ATCC 25222* к кламоксилу, эритромицину. Отмечено появление высокой чувствительности у *E.freundi 256* к изученому набору антибиотиков, которая выражается в значительном росте зоны задержки диагностического диска, чувствительность *S.marsecens 56, P.mirabilis 361* и *S.aureus ATCC 25923* к антибактериальным препаратам не изменилась.

Заключение

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что наибольшее влияние на изменение антибиотикочувствительности микроорганизмов оказывают ионы металлов висмута и серебра. Наибольшая чувствительность к антибактериальным препаратам под влиянием ионов металлов отмечена у *E.coli ATCC 25222, S.aureus ATCC25923, E.cloaca 200, E.freundi 256, S.marsecens 56, S.enteritidis 182.*

Характерно, что наибольшую чувствительность после контакта с ионами как серебра, так и висмута микроорганизмы приобрели к препаратам пенициллинового ряда (пенициллин, ампициллин, синулокс, кламоксил, амоксиклав), что связано с аналогичным механизмом действия на клеточную стенку микроорганизма указанных препаратов и ионов металлов. Полученный эффект является результатом синергизма механизмов действия ионов металлов и препаратов пенициллинового ряда.

Применение препаратов тетрациклинового ряда (тетрациклин, окситетрациклин) приводит к снижению чувствительности к изученному набору антибиотиков у *E.cloaca 200, P.auregenosa ATCC 27853, S.aureus ATCC 25923, L.monocitogenes 6, P.vulgaris 192, P.mirabilis 361* и появлению чувствительности у ранее резистентных штаммов *K.pneumoniae 71, E.coli ATCC 25222 и E.freundi 256.* Такой эффект объясняется механизмом действия тетрациклинов, который связан с ингибированием синтеза белка, что приводит к глубоким перестройкам в метаболизме микроорганизмов.

Применение сульфадимизина при культивировании микроорганизмов в целом снижает их чувствительность к антибиотикам, что связано с блокировкой парааминобензойной кислоты и изменением метаболизма в бактериальной клетке.

Влияние энрофлоксацина на чувствительность микроорганизмов выражается в появлении резистентности у отдельных видов *(S.enteritidis 182, P.vulgaris 192, S.typhymurium 415, P.auregenosa ATCC27853, L.monocitogenes 6, Y.psedotuberculosis 142, E.cloaca 200, K.pneumoniae 71, E.coli ATCC 25222)* к некоторым антибиотикам. При этом чувствительность к антибиотикам сохранена без изменений у *S.marsecens 56, P.mirabilis 361 и S.aureus ATCC25923.* такой избирательный эффект связан с индивидуальным влиянием препарата на ДНК клетки микроорганизма.

Исследования показали, что препараты, (ионы металлов) влияющие на клеточную стенку микроорганизмов, вызывали повышение чувствительности исследуемой микрофлоры к изученному набору антибиотиков, в то время как препараты, влияющие на обмен веществ микроорганизмов (сульфадимизин, тетрациклин, окситетрациклин,

неомицин) и ДНК микроорганизма (энрофлоксацин), вызывали резкие изменения чувствительности к антибиотикам.

На основании полученных результатов можно рекомендовать рациональные схемы применения антибактериальных препаратов для терапии заболеваний вызываемых условно-патогенной микрофлорой:

1) При низкой чувствительности изолированной микрофлоры рода Entrrobacteraciae к указанному спектру антибиотиков (фторхинолонового, макролидного, пенициллиного, аминогликозидного, тетрациклинового рядов) эффективно применение препаратов серебра и висмута.

2) После применения препаратов серебра и висмута наиболее эффективно применение препаратов пенициллинового ряда (пенициллин, ампициллин, синулокс, кламоксил, амоксиклав).

3) После применения энрофлоксацина наиболее рационально применение неомицина, гентомицина, левомицетина, синулокса, амоксиклава, апромицина, тилана, канамицина, нетилмицина, пенициллина, цефазолина.

4) После применения неомицина наиболее эффективно применение мономицина, тетрациклина, кламоксила, гентомицина, окситетрациклина, амоксиклава, синулокса, левомицетина, апромицина, ампицилина, тилан, канамицина, пенициллина, энрофлоксацина, цефазаолина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аветисян, Р.С. Изучение кишечной микрофлоры новорожденных поросят и её корегирование фугелином // Автореф. дисс. … на соиск. уч. степ. канд. вет. наук. – Тбилиси.-1985.-20с.
2. Калмыкова, Л.И. Диссоциация в популяции золотистых стафилококков на молочных фермах// Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. Материалы Междунар. Коорд. совещ.-Воронеж.-1997.-С.434-435.
3. Баронец, Н.Г. Витамин К как стимулятор роста микроорганизмов// ЖМЭИ.-2003,-№4.-С.104-105.
4. Валышев, А.В. Влияние водо-растворимых витаминов на антилизоцимную активность энетробактерий / А.В. Валышев, В.А. Кириллов, Д.А. Кириллов // Журнал микробиологии, эпидемиоологии и иммунологии. – 2000. – №4 (прил.). – С. 80-82.
5. Валышев, А.В., Кирилов Д.А., Паньков А.С., Прусс В.Ф., Бухарин О.В. Оценка влияния лекарственных препаратов на биологические свойства Clostridium difficile //ЖМЭИ.-2003.-№4.-С.85-88.
6. Евдокимов, П.И. Некоторые биологические свойства культур микроорганизмов изолированных от гельминтов сельскохозяйственных животных в регионе озера Байкал// Актуальные проблемы инфекционной патологии. Материалы науче-производ. Конф. Посвящ. 100-летию профессора Н.Г. Кондюрина (21-22 сенября 2004г.): Сб. науч.тр.-Омск:ИВМ ОмГАУ, 2004.-С.36-41.
7. Кирилов, А.Д., Чайникова И.Н., Перунова Н.Б., Челпоченко И.Н., Паньков А.С., Смолягин А.И., Валышев А.В. Влияние иммуномодулятора полиоксидония на биологические свойства микроорганизмов// ЖМЭИ.-2003.-№4.-С.74-78.
8. Налепова, М.Ю. Влияние физических факторов на Corinebacterium pseudotuberculosis // Автореф. дисс. … на соиск. уч. степ. канд. вет. наук. – Барнаул.-2002.-С.14-15.
9. Тарасевич, А.В., Усвяцов Б.Я., Зыкова Л.С. Влияние секретов желудочно-кишечного тракта на лизоцимную активность энтеробактерий// ЖМЭИ.-2003.-№4.-С.78-81.
10. Машковский М.Д. Лекарственные средства. - М.: Медицина, 1986.- С. 342-343.

УДК 330.4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПРЕДЕЛЬНОЙ ПОЛЕЗНОСТИ РЕСУРСА И ОЦЕНОК ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА ОТ МИНИМАЛЬНОЙ НОРМЫ ПРОИЗВОДСТВА ВТОРОГО ВИДА ПРОДУКЦИИ

Мамонов О.В., старший преподаватель
Конюхова А.В., студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматриваются вопросы влияния размера заказа на доход предприятия. Зависимость дохода от размера заказа исследуется на примере предприятия, впускающего два вида продукции, использующего один ресурс, с учётом влияния технологических условий производства и заказа на впуск одного из видов продукции.

Ключевые слова. Задача об использовании ресурсов, влияние размера заказа на доход предприятия, задача линейного программирования, оценка влияния фактора на доход предприятия.

В задаче об оптимальном использовании ресурсов, представляющейся в виде задачи линейного программирования, не учитывается влияние факторов на эффективность производства. Одним из таких факторов являются технологические условия производства и заключение договоров предприятием на выполнение заказа. Рассмотри модифицированную задачу об использовании ресурсов с учётом влияния этих факторов

Рассмотрим следующую производственную задачу.

Пусть предприятие производит два вида продукции A1 и A2, используя ресурс вида R. На производство единицы продукции A1 требуется 2,5 ед. ресурса R, а на единицу продукции A2 – 3 ед. этого ресурса.

По технологическим условиям продукции вида A1 должно производиться по крайней мере в $\beta=2$ раза больше, чем продукции вида A2. Предприятию нужно выполнить заказ на продукцию A2 в количестве b3 ед.

Доход от реализации продукции вида A1 составляет c1=700 руб., а продукции вида A2 составляет c2=650 руб.

Необходимо составить такой план выпуска продукции, чтобы при использовании ресурса вида R в количестве b1 =1200 ед. доход предприятия был максимальным.

Для этой задачи определим зависимость предельной полезности ресурса и оценок влияния факторов производства от размера заказа на второй вид продукции.

Обобщённая экономико-математическая модель исходной задачи представляется в виде задачи линейного программирования (1).

$$\begin{cases} 2{,}5x1+3x2 \le 1200 \\ x1-2x2 \ge 0 \\ x2 \ge b3 \\ x1 \ge 0;\ x2 \ge 0. \\ Z = 700\,x1+650\,x2 \to \max \end{cases} \quad (1)$$

Двойственная задача к задаче (1) имеет вид (2).

$$\begin{cases} 2{,}5u1+u2 \ge 700 \\ 3u1-2u2+u3 \ge 650 \\ u1 \ge 0;\ u2 \ge 0;\ u3 \le 0 \\ W = 1200u1+b3u3 \to \min \end{cases} \quad (2)$$

Положим, что размер заказа на второй вид продукции мал, что задача имела решение. Отметим, что планы, в которых не впускается один из видов продукции, не являются допустимыми, так как $x2 \geq b3 > 0$, $x1 - 2x2 \geq 0$, а значит $x1 \geq 2x2 \geq 2b3 > 0$. Тогда оптимальное решение задачи выбирается из трёх планов, которые получаются в результате выполнения равенства двух из трёх ограничений: план А – равенства в первом и втором ограничениях, план В – равенства во втором и третьем ограничениях, план С – равенства в первом и третьем ограничениях. Значения объёмов впуска продукции, остатков ресурсов и значения дохода предприятия для этих планов равны следующим значениям.

План А: $A=(300;150)$, $Y(A) = (0;0;b3-150)$, $Z(A)=307500$.

План В: $B=(2b3; b3)$, $Y(B) = (1200-8b3;0;0)$, $Z(B)= 2050b3$.

План С: $C=(480-1,2b3;b3)$, $Y(C) = (0;3,2b3-480;0)$, $Z(C)=336000-190b3$.

Определим условия, при которых $Z(C)$ больше $Z(A)$ и $Z(B)$.

Если $Z(C) \geq Z(A)$, то $336000-190b3 \geq 307500$ или $28500 \geq 190b3$. Это соотношение справедливо при $b3 \leq 150$.

Если $Z(C) \geq Z(B)$, то $336000-190b3 \geq 2050b3$ или $336000 \geq 2240b3$. Это соотношение также справедливо при $b3 \leq 150$.

Получаем, что при $b3 \leq 150$ значение $Z(C)$ больше $Z(A)$ и $Z(B)$, а значит план С оптимальный. Итак, при $b3 \leq 150$ расширенной решение задачи (1) имеет вид: $X^*=(480-1,2b3;b3)$, $Y^*= (0;3,2b3-480;0)$, $Zmax=336000-190b3$. Расширенным решением двойственной задачи (задачи (2)) будет:

$U^*=(280;0; -190)$, $V^*=(0;0)$, $Wmin=336000-190b3$.

Расширенное решение пар двойственных задач (1)-(2) показывает, что ресурс является дефицитным, нет влияния на доход предприятия минимальной относительной нормы производства продукции А1 относительно продукции А2, а увеличение размера заказа уменьшает доход предприятия на 190 руб. с каждой единицы продукции А2.

Проверим допустимость оптимального решения при $b3 \leq 150$. Для этого нужно проверить положительность переменных $x1$ и $x2$, отрицательность остатка $y2$. Так как при плане С $x2=b3>0$, $x1=480-1,2b3>0$, то $b3 \leq 150$. Для значения $y2=3,2b3-480 \leq 0$. Это условие также выполняется при $b3 \leq 150$.

В итоге, при $b3 \leq 150$ задача (1) имеет решение и её расширенное решение имеет вид: $X^*=(300;150)$, $Y^*= (0;0;0)$, $U^*=(280;0; -190)$, $V^*=(0;0)$, $Zmax=Wmin=336000-190b3$.

Отдельно рассмотрим случай, когда $b3=150$. Тогда расширенное решение задачи (1) будет иметь вид: $X^*=(300;150)$, $Y^*= (0;0;0)$, $Zmax= 307500$.

Расширенное решение задачи (2) будет иметь вид:

$U^*=(280t;700(1-t);2050-2240t)$, при $t \geq 1$, $V^*=(0;0)$, $Wmin=307500$.

При размере заказа 150 ед. ресурс является дефицитным, его предельное значение $280t$ руб. за ед., где $t \geq 1$, влияния на доход предприятия минимальной относительной нормы производства продукции А1 относительно продукции А2 составляет $700(1-t)$ руб. на ед. продукции вида А2, при $t \geq 1$, а увеличение размера заказа уменьшает доход предприятия на величину равную $2050-2240t$ руб. с каждой единицы продукции А2, где $t \geq 1$.

При $b3>150$ проверим отрицательность значений $y2$ и $y3$, если выполняется первое условие задачи. Значения переменных $x1$ и $x2$ при выполнении первого условия задачи равны: $x1=480(1- t)$, $x2=400t$, где $0 \leq t \leq 1$. Значение остатка $y2$ равно: $-480(1- t)+2 \cdot 400t= -480+1280t$. Значение остатка $y3$ равно: $b3-400t$. Из условия для $y2$ получаем $t \leq 3/8$. А из условия для $y3$ получаем $t \geq b3/400 > 150/400 = 3/8$. Получили противоречивые условия. Это означает, что при $b3>150$ задача (1) решения не имеет.

Таким образом, мы получили, что при $b3<150$ увеличение заказа уменьшает доход на 190 руб. с каждой дополнительной ед. заказа, при $b3=150$ влияние заказа составляет $2050-2240t$ руб., где $t \geq 1$, а при $b3>150$ выполнение заказа не возможно при заданных технологических условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О.В. Мамонов. Анализ использования двух ресурсов предприятия с двумя видами продукции с помощью графического способа решения задачи линейного программирования: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No10 - 2016. – 7-42 с.

2. Р.Ш. Хуснутдинов. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с., 500 экз.

3. О.А. Сдвижков. Практикум по методам оптимизации - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с., 500 экз.

4. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, Н.В. Концевая и др.; Под ред. А.Н. Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с., 700 экз.

5. Экономическая теория. Микроэкономика: Учебник/ Под ред. Г. П. Журавлёвой - ИТК «Дашков и К, 2014. - 914 с.

6. Экономика: Учебник/ Под ред. А. С. Булатова - Юристъ, 2002. - 896 с.

7. В.В. Федосеев. Экономико-математические модели и прогнозирование рынка труда: Учеб. пособие - 2-е изд., доп. и испр. - М.: Вузовский учебник, 2010. - 144 с., 500 экз.

УДК 330.4

ПРИМЕР РАСЧЁТА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ СПРОСА НА ДОХОД ПРЕДПРИЯТИЯ С ДВУМЯ РЕСУРСАМИ

Мамонов О.В., старший преподаватель
Луцик Р.В., студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматривается влияние спроса на выпускаемую предприятием продукцию на доход этого предприятия. Расчёт оценки влияния осуществляется на примере предприятия, которое выпускает два вида продукции, использует два вида ресурса и имеет ограничения, определяемые относительным и абсолютным спросом на выпускаемую продукцию.

Ключевые слова. Спрос на продукцию, относительный спрос одного вида продукции на другой, задача линейного программирования, двойственная задача, оценка влияния спроса на доход предприятия, оценка влияния относительного спроса на доход предприятия.

В экономике важным направлением исследования является влияние спроса на выпускаемую предприятием продукцию, на доход этого предприятия. Это даёт возможность планирования производства с учётом изменения условий на рынке, реагировать на изменения этих условий. Рассмотрим, как может влиять спрос на один из видов продукции для предприятия, выпускающего два вида продукции и использующего два вида ресурсов.

Сформулируем задачу для предприятия, которое производит два вида продукции, использующего два вида ресурсов, если известен относительный спрос первого вида продукции относительно второго вида и спрос на второй вид продукции.

Рассмотрим предприятие, которое выпускает два вида продукции: продукцию вида A и вида B. Для изготовления продукции используются два вида ресурсов: ресурс вида R и ресурс вида Q, расходы которых на единицу каждого вида продукции и суточные запасы ресурсов заданы в таблице 1.

Таблица 1. Удельные затраты ресурсов *R*и *Q* на продукцию видов *A* и *B* и запасы этих ресурсов.

Ресурсы	Расход ресурсов на единицу продукции		Запасы ресурсов, кг
	Продукция вида *A*	Продукция вида *B*	
Ресурс вида *R*, кг	0,7	0,3	400
Ресурс вида *Q*, кг	0,4	0,6	355

Изучение рынка сбыта показало, что суточный спрос на продукцию вида *A* превышает спрос на продукцию вида *B* более, чем на $b_3=100$ ед. Кроме того, установлено, что спрос на продукцию вида *B* не превышает $b_4=350$ ед. в сутки. Розничная цена 1 ед. продукции вида *A* равна 70 руб., а 1 ед. продукции вида *B* – 80 руб. Нужно определить план выпуска продукции, при котором доход предприятия будет максимальным.

Экономико-математическая модель этой задачи строится при следующих предположениях. Пусть x_1 –количество продукции вида *A*, x_2 –количество продукции вида *B*, которое выпускает предприятие. Показателем эффективности производства определим *Z* –доход предприятия.

Экономико-математическая модель задачи представляет собой задачу линейного программирования (1).

$$Z = 70x_1 + 80x_2 \rightarrow \max$$

$$x_1 \geq 0 \quad x_2 \geq 0$$

$$\begin{cases} 0{,}7x_1 + 0{,}3x_2 \leq 400 \\ 0{,}4x_1 + 0{,}6x_2 \leq 355 \\ x_1 - x_2 \geq b_3 \\ x_2 \leq b_4 \end{cases}. \qquad (1)$$

Составим двойственную задачу. Обозначим через u_1оценку полезности ресурса *R*, u_2 – оценку полезности ресурса *Q*, u_3 – оценку влияния относительного спроса продукции вида *A* по отношению к продукции вида *B* на доход предприятия, u_4 – оценку влияния спроса на продукцию вида *B* на доход предприятия. В качестве показателя эффективности производства определим *W* – суммарную оценка влияния факторов производства, включая и влияние использования ресурсов.

$$W = 400u_1 + 355u_2 + b_3u_3 + b_4u_4 \rightarrow \min$$

$$u_1 \geq 0 \quad u_2 \geq 0 \quad u_3 \leq 0 \quad u_4 \geq 0$$

$$\begin{cases} 07u_1 + 04u_2 + u_3 \geq 70 \\ 03u_1 + 0{,}6u_2 - u_3 + u_4 \geq 80 \end{cases}. \qquad (2)$$

Расширенное решение этой пары задач при $b_3=100$ и $b_4=350$: $X^*=(445;295)$; $Y^*=(0;0;-50;55)$; $U^*=(33\frac{1}{3};116\frac{2}{3};0;0)$; $V^*=(0;0)$; $Z_{\max}=W_{\min}=54750$.

Предприятие при заданных значениях спроса выпускает оба вида продукции, оба ресурса являются дефицитными, влияния относительного спроса и абсолютного спроса на продукцию вида *B* нет.

Рассмотрим изменения решения пары двойственных задач в зависимости от спроса на продукцию *B*, полагая значение относительного спроса продукции *A* относительно продукции *B* фиксированным и равным $b_3=100$.

Для решения задачи определим точки пересечения границ решения неравенств прямой задачи. Обозначим их буквами: $A=l_1\cap l_2$, $B=l_2\cap l_3$, $C=l_1\cap l_3$, $F_1=l_1\cap l_4$, $F_2=l_2\cap l_4$, $F_3=l_3\cap l_4$. Эти точки имеют координаты: $A=(445;295)$, $B=(415;315)$, $C=(430;330)$,$F_1=((4000-3b_4)/7;b_4)$, $F_2=(887{,}5-1{,}5b_4;b_4)$, $F_3=(100+b_4;b_4)$.

Для каждой из точек определим значения остатков целевой функции.

Для плана A: $Y(A)=(0;0;-50;b_4-295)$, $Z(A)=54750$.Для плана B: $Y(B)=(15;0;0;b_4-315)$, $Z(B)=54250$. Для плана C: $Y(C)=(0;-15;0;b_4-330)$, $Z(C)=56500$. Для плана F_1: $Y(F_1)=(0;(885-3b_4)/7;(10b_4-3300)/7;0)$.

$Z(F_1)=40000+50b_4$. Для плана F_2: $Y(F_2)=((3b_4-885)/4;0;2,5b_4-787,5;0)$,

$Z(F_2)=62125-25b_4$. Для плана F_3: $Y(F_3)=(330-b_4;315-b_4;0;0)$, $Z(F_3)=7000+150b_4$.

Решение поставленной задачи будем последовательно, увеличивая значение спрос на продукцию вида B. Пусть b_4 мало. Тогда ОДР задачи будет четырёхугольник $P_5F_3F_1P_1$, где $P_1=l_1\cap Ox_1$, а $P_5=l_3\cap Ox_1$. Координаты этих точек равны: $P_1=(571\frac{2}{3};0)$, $P_5=(100;0)$. Значение целевой функции в этих точках равно: $Z(P_1)=40000$, $Z(P_5)=7000$.Тогда максимальным значением функции будет $Z(F_1)=40000+50b_4$, а значит, оптимальной будет точка F_1. Решение прямой задачи: $X^*=((4000-3b_4)/7;b_4)$, $Y^*=(0;(885-3b_4)/7;(10b_4-3300)/7;0)$, $Z_{max}=40000+50b_4$.

Данное решение будет справедливо пока значения переменных x и остатков y_1, y_2, y_4 будут положительными, а остаток y_3 будет отрицательным.

Запишем условия для b_4:$(4000-3b_4)/7\geq 0$, $(885-3b_4)/7\geq 0$,

$(10b_4-3300)/7\leq 0$. Получаем ограничения на b_4: $b_4\leq 1333\frac{1}{3}$, $b_4\leq 295$, $b_4\leq 330$. Откуда следует, что $b_4\leq 295$.

Таким оразом, при $b_4<295$ расширенным решением прямой задачи будет: $X^*=((4000-3b_4)/7;b_4)$, $Y^*=(0;(885-3b_4)/7;(10b_4-3300)/7;0)$, $Z_{max}=40000+50b_4$.

Решение двойственной задачи определим из условий: $0,7u_1^*=70,0,3u_1^*+u_4^*=80$, $u_2^*=u_3^*=0$. Получаем $u_1^*=100$, $u_4^*=50$, $v_1^*=v_2^*=0$.

Расширенное решение двойственной задачи: $U^*=(100;0;0;50)$, $V^*=(0;0)$, $W_{min}=40000+50b_4$.

Предприятие, при заданных значениях спроса, выпускает оба вида продукции, ресурс P дефицитный, а ресурс Q избыточный, влияния относительного спроса нет, а спрос на продукцию вида B влияет на доход предприятия, его оценка влияния равна 50 руб. с каждой единицы продукции вида B.

Пусть $b_4=295$. Тогда точка F_1 совпадёт с точкой A и будет точкой пересечения трёх прямых l_1, l_1 и l_4. ОДР задачи будет также четырёхугольник $P_5F_3F_1P_1$. Решение прямой задачи станет: $X^*=(445;295)$, $Y^*=(0;0;-50;0)$, $Z_{max}=54750$.

Найдём решение двойственной задачи. Запишем условия для её решения: $0,7u_1^*+0,4u_2^*=70,0,3u_1^*+0,6u_2^*+u_4^*=80$, $u_3^*=0$. В первом уравнение положим, что $u_1^*=100(1-t)$, $u_2^*=175t$, где $0\leq t\leq 1$. Подставим во второе уравнение и выразим u_4^* через t.Получим, $0,3\cdot 100(1-t)+0,6\cdot 175t+u_4^*=80$. Тогда $30-30t+105t+u_4^*=80$. Находим u_4^*: $u_4^*=50-75t$. Так как $u_4^*\geq 0$,то$t\leq 2/3$. Также$v_1^*=v_2^*=0$. Получаем расширенное решение двойственной задачи: $U^*=(100(1-t);175t;0;50-75t)$, $V^*=(0;0)$, где $0\leq t\leq 2/3$. $W_{min}=54750$.

При $b_4=295$ предприятие выпускает оба вида продукции, ресурсы P и Q дефицитные, их предельные полезности меняются, спрос на продукцию вида B также влияет на доход предприятия, его оценка влияния меняется от 0 до 50 руб. с каждой единицы продукции вида B.

Пусть $b_4>295$ ОДР задачи будет также четырёхугольник $P_5F_3F_1AP_1$ и $P_5F_3CAP_1$. Оптимальной в обоих случаях будет точка A. Решением прямой задачи станет: $X^*=(445;295)$, $Y^*=(0;0;-50;b_4-295)$, $Z_{max}=54750$.

Решением двойственной задачи будет: $U^*=(33\frac{1}{3};116\frac{2}{3};0;0)$; $V^*=(0;0)$; $Z_{max}=W_{min}=54750$.

При $b_4>295$ предприятие также выпускает оба вида продукции, ресурсы P и Q дефицитные, их предельные полезности меняются, спрос на продукцию вида B также уже не влияет на доход предприятия.

Таким образом, спрос на продукцию вида *B* имеет влияние на доход предприятия, его оценка влияния изменяется следующим образом: при $b_4<295$ равна 50 руб. за ед., при $b_4=295$ изменяется от *0* руб. до *50* руб. за ед., при $b_4>295$ не влияет на доход предприятия.

Нужно отметить, что влияние спроса на доход предприятия зависит от цен продукции. Если цена на первый вид продукции $Ac_1=70$ руб., а продукции *B* изменяется, то при цене на продукцию вида *B* равной $c_2=20$ руб. спрос на продукцию вида *B* вообще не оказывает. При цене $c_2=110$ руб. оценка влияния спроса на доход меняется: при $b_4<295$ равна 80 руб. за ед., при $b_4=295$ изменяется от *5* руб. до *80* руб. за ед., при $295<b_4<315$ равна5 руб. за ед., при $b_4=315$ изменяется от *0* руб. до *5* руб. за ед., при $b_4>315$ не влияет на доход предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О.В. Мамонов. Анализ использования двух ресурсов предприятия с двумя видами продукции с помощью графического способа решения задачи линейного программирования: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No10 - 2016. – 7-42 с.

2.О.В. Мамонов. Анализ эффективного использования двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No12 - 2016. – 30-62 с.

3. Р.Ш. Хуснутдинов. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с., 500 экз.

4. О.А. Сдвижков. Практикум по методам оптимизации - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с., 500 экз.

5. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, Н.В. Концевая и др.; Под ред. А.Н. Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с., 700 экз.

6. Экономическая теория. Микроэкономика: Учебник/ Под ред. Г. П. Журавлёвой - ИТК «Дашков и К, 2014. - 914 с.

УДК 330.4

ПРИМЕР ВЛИЯНИЯ ОТНОШЕНИЯ ЦЕН ПРОДУКЦИИ НА ОПТИМАЛЬНЫЙ ПЛАН ВПУСКА ПРЕДПРИЯТИЯ, ВЫПУСКАЮЩЕГО ДВА ВИДА ПРОДУКЦИИ

Мамонов О.В., старший преподаватель
Осипов И.В., студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматривается вопрос влияния цен продукции на оптимальный план впуска предприятия на примере предприятия, впускающего два вида продукции и три вида ресурсов, с заданными запасами этих ресурсов, с помощью методов линейного программирования.

Ключевые слова. Цены продукции, предельная полезность ресурсов, оптимальный план выпуска предприятия, экономико-математическая модель задачи, задача линейного программирования, двойственная задача.

Изменение планов производства продукции в зависимости от рыночных цен одна из повседневных задач производителей производства. Максимизация показателя эффективности производства в зависимости от цен на продукцию, стратегия производителей при различных тенденциях поведения рынка является актуальной задачей для каждого руководителя предприятия.

Вопрос изменения оптимального плана впуска продукции рассмотрим на примере предприятия, выпускающего два вида продукции, использующего три вида ресурсов,

предполагая, что влияние факторов производства, влияющих на выпуск продукции, не наблюдается.

В производстве используется сырьё трёх видов, запасы которого на предприятии ограничены и равны 600, 220 и 70 условных единиц. Данне к задаче приведены в таблице 1.

Талица 1. Расходы сырья на единицу продукции каждого вида и запасы сырья

Вид сырья	Запасы сырья	Расход сырья на один товар	
		Товар 1	Товар 2
1	600	3	12
2	220	2	2
3	70	–	2

Требуется определить, сколько первого и второго товара должен изготовить цех, чтобы получить наибольший доход. При этом, «Товар 1» продаётся по цене 250 руб., а «Товар 2» – по цене 480 руб.

Экономико-математическая модель этой задачи строится при следующих предположениях. Обозначим: x_1 –количество «Товара 1», x_2 – количество «Товара 2», которое выпускает предприятие, u_1 оценку полезности в производстве сырья 1-го вида, u_2 – оценку полезности сырья 2-го вида, u_3 – оценку полезности сырья 3-го вида. Показателем эффективности производства определим Z – доход от продажи, произведённой продукции, c_1 – цена «Товара 1», c_2 – цена «Товара 2».

Составим общую экономико-математическую модель задачи и двойственную к ней, в которых параметрами будут цены товаров c_1 и c_2.

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 \to \max \qquad W = 600u_1 + 222u_2 + 70u_3 \to \min$$

$$x_1 \ge 0 \quad x_2 \ge 0 \qquad u_1 \ge 0 \quad u_2 \ge 0 \quad u_3 \ge 0$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 12x_2 \le 600 \\ 2x_1 + 2x_2 \le 222 \\ 2x_2 \le 70 \end{cases} . \qquad \begin{cases} 3u_1 + 2u_2 \ge c_1 \\ 12u_1 + 2u_2 + 2u_3 \ge c_2 \end{cases} .$$

Расширенным решением этой пары задач будет при значениях коэффициентов c_1=*250* руб. и c_2=*480* руб. : *X*=(80;30)*; *Y*=(0;0;10)*; *U*=(25*$\frac{5}{9}$*;86*$\frac{2}{3}$*;0)*; *V*=(0;0)*; $Z_{max}=W_{min}$= *34400*.

Это решение определяет, что при ценах на товары c_1=*250* руб. и c_2=*480* руб. максимальный доход предприятия достигается, если производить 80 ед. «Товара 1» и 30 ед. «Товара 2». При таком плане сырьё 1-го и 2-го вида расходуются полностью, их предельные полезности равны соответственно 25 руб. и 56 коп. и 86 руб. 67 коп. Сырьё 3-го вида расходуется не полностью, его остаток составляет 10 ед. Сырьё 1-го и 2-го вида ресурсов дефицитнее, а третьего вида – избыточный.

Рассмотрим вопрос изменения решения пары двойственных задач в зависимости от цен выпускаемой продукции. Для этого определим следующие параметры. Коэффициенты относительных затрат первого ресурса на производство единицы «Товара 2» по отношению к «Товару 1» $\boldsymbol{k}_1 = \boldsymbol{a}_{12}/\boldsymbol{a}_{11}$, и аналогичные коэффициент относительных затрат 2-го ресурса и 3-го ресурса: $\boldsymbol{k}_2 = \boldsymbol{a}_{22}/\boldsymbol{a}_{21}$, $\boldsymbol{k}_3 = \boldsymbol{a}_{32}/\boldsymbol{a}_{31}$. Для дохода предприятия определим параметр отношение цены «Товара 2» к цене «Товара 1» $\boldsymbol{k} = \boldsymbol{c}_2/\boldsymbol{c}_1$.

Значения коэффициентов относительного расхода ресурсов, поставленной в главе 1, задачи равны $\boldsymbol{k}_1 = \boldsymbol{12}/\boldsymbol{3} = \boldsymbol{4}$, $\boldsymbol{k}_2 = \boldsymbol{2}/\boldsymbol{2} = \boldsymbol{1}$, $\boldsymbol{k}_3 = \boldsymbol{2}/\boldsymbol{0} = \infty$. Рассмотрим изменение параметра $\boldsymbol{k}$, и как изменяется решение пары задач от этого параметра. Сначала положим $\boldsymbol{k}$ настолько маленьким, что решением прямой задачи будет точка $\boldsymbol{P_3=(110;0)}$. Тогда *X*=(110;0)*, y_1**=600 –3·110 – –12·0=270*, y_2**=220–2·110–2·0=0*, y_3**=70–2·0=70*, $Z_{max}=c_1 \cdot 110 + c_2 \cdot 0 = 110\ c_1$. Итак, решение прямой задачи: *X*=(110;0), Y*=(270;0;70),* $Z_{max}=110\ c_1$.

Найдём решение двойственной задачи, используя условия «дополняющей нежёсткости». Так как $x_1^*=110\neq0$, то $v_1^*=0$ и $3u_1^*+2u_2^*=c_1$; так как $x_2^*=0$, то $v_2^*\geq0$ и $12u_1^*+2u_2^{**}+2u_3^*\geq c_2$. Так как $y_1^*=270\neq0$, то $u_1^*=0$; $y_2^*=0$, то $u_2^*\geq0$; $y_3^*=70\neq0$, то $u_3^*=0$. В итоге получаем: $2u_2^*=c_1$, $2u_2^*\geq c_2= kc_1$ и $u_1^*= u_3^*=0$. Из уравнения и неравенства следует, что $u_2^*=c_1/2$ и $c_1^*\geq kc_1$. Для коэффициента k получаем условие: $k\leq1$.

Вычислим значение $W_{min}=600\cdot 0+220\cdot c_1/2+70\cdot 0=110\ c_1= Z_{max}$. Найдём значение v_2^*: $v_2^*=2u_2^*-c_2 = c_1- kc_1= c_1(1- k)$.

Таким образом, при $k<1$ расширенным решением двойственной задачи будет: $U^*=(0; c_1/2; 0)$, $V^*=(0; c_1(1- k))$, $W_{min}=110\ c_1$.

При $k\leq1$, предприятию выгодно выпускать только «Товар 1», ресурс 2 является дефицитным, ресурсы 1 и 3 – избыточные, максимальный доход составляет $Z_{max}=110\ c_1$.

Решение двойственной задачи при $k=1$ будет: $U^*=(0; c_1/2; 0)$, $V^*=(0; 0)$, $W_{min}=110\ c_1$. Найдём решение прямой задачи, используя условия «дополняющей нежёсткости». Так как $u_1^*=0$, то $y_1^*\geq0$ и $3x_1^*+12x_2^*\leq 600$; так как $u_2^*= c_1/2\neq0$, то $y_2^*=0$ и $2x_1^*+2x_2^*=220$, $u_3^*=0$, то $y_3^*\geq0$ и $2x_2^*\leq 70$. Так как $v_1^*=0$, то $x_1^*\geq0$; $v_2^*=0$, то $x_2^*\geq0$. В итоге получаем: $2x_1^*+2x_2^*=220$, $3x_1^*+12x_2^*\leq 600$, $2x_2^*\leq 70$. Из уравнения и неравенства следует, что

$x_1^*=220(1 - t)/2$, $x_2^*=220t/2$, где $0\leq t\leq1$, $3\cdot110(1 - t)+12\cdot110t\leq 600$, $2\cdot110t\leq70$. Тогда $x_1^*=110(1 - t)$, $x_2^*=110t$, где $0\leq t\leq1$. Дополнительные условия для t: $11(1-t)+44t\leq20$, $22t\leq7$. В результате: $t\leq3/11$, $t\leq7/22$, откуда $0\leq t\leq3/11$.

Вычислим значение $Z_{max}=c_1\cdot 110(1 - t)+ c_1\cdot 110t=110\ c_1= W_{min}$. Найдём значение y_1^* и y_3^*: $y_1^*=600-3\cdot110(1 - t)-12\cdot110t= 270-990\ t$, $y_3^*=70-2\cdot110t= =70-220t$.

Таким образом, при $k=1$ расширенным решением прямой задачи будет: $X^*=(110(1 - t);110t)$, $Y^*=(270-990\ t;0;70-220t)$, где $0\leq t\leq3/11$. $Z_{max}=110\ c_1$.

При $k=1$, у предприятия есть разнообразие оптимальных планов $X^*=(110(1 - t)$, $0\leq t\leq3/11$. Ресурс 2 является дефицитным. Есть план, при котором ресурс 1 расходуется полностью, но его предельная полезность равна нулю, ресурс 3 является избыточным, максимальный доход такой же, $Z_{max}=110\ c_1$.

При k незначительно превышающем значение $k_1=1$ расширенным решением прямой задачи будет : $X^*=(80;30)$, $Y^*=(0;0;10)$, $Z_{max}=80\ c_1+30\ c_2= =80c_1+30kc_1=10c_1(8+3k)$.

Найдём решение двойственной задачи. Так как $x_1^*=80\neq0$, то $v_1^*=0$ и $3u_1^*+2u_2^*=c_1$; так как $x_2^*=30\neq0$, то $v_2^*=0$ и $12u_1^*+2u_2^*+2u_3^*=c_2$. Так как $y_1^*=0$, то $u_1^*\geq0$; $y_2^*=0$, то $u_2^*\geq0$; $y_3^*=10\neq0$, то $u_3^*=0$. В итоге получаем: $3u_1^*+2u_2^*=c_1$, $12u_1^*+2u_2^*=c_2$ и $u_3^*=0$. Из уравнений следует, что $u_1^*=c_1(k-1)/9$, $u_2^*=c_1(4-k)/6$. Для коэффициента k получаем условие: $1\leq k\leq4$. Значение $W_{min}=10\cdot c_1((3k+8)= =Z_{max}$. Таким образом, при $1<k<4$. расширенным решением двойственной задачи будет: $U^*=(c_1(k-1)/9; c_1(4-k)/6; 0)$, $V^*=(0;0)$, $W_{min}=10\cdot c_1((3k+8)$.

При $1<k<4$, предприятию выгодно выпускать оба товара, и «Товар 1», и «Товар 2», ресурсы 1 и 2 являются дефицитными, ресурс 3 – избыточный, максимальный доход составляет $Z_{max}=10\cdot c_1(3k+8)$.

Решение двойственной задачи при $k=4$ будет: $U^*=(c_1/3;0;0)$, $V^*=(0; 0)$, $W_{min}=200\ c_1$. Найдём решение прямой задачи, используя условия «дополняющей нежёсткости». Так как $u_1^*= c_1/3$, то $y_1^*=0$ и $3x_1^*+12x_2^*= 600$; так как $u_2^*=0$, то $y_2^*\geq0$ и $2x_1^*+2x_2^*\leq220$, $u_3^*=0$, то $y_3^*\geq0$ и $2x_2^*\leq 70$. Так как $v_1^*=0$, то $x_1^*\geq0$; $v_2^*=0$, то $x_2^*\geq0$. В итоге получаем: $3x_1^*+12x_2^*= 600$, $2x_1^*+2x_2^*\leq220$, $2x_2^*\leq 70$. Из уравнения и неравенства следует, что

$x_1^*=600(1 - t)/3$, $x_2^*=600t/12$, где $0\leq t\leq1$, $2\cdot200(1 - t)+2\cdot50t\leq 220$, $2\cdot50t\leq70$. Тогда $x_1^*=200(1-t)$, $x_2^*=50t$, где $0\leq t\leq1$. Условия для t: $20(1-t)+5t\leq11$, $10t\leq7$. В результате: $t\geq3/5$, $t\leq7/10$, откуда $0,6\leq t\leq0,7$.

Вычислим значение $Z_{max}=c_1\cdot200(1-t)+4c_1\cdot50t=200\ c_1=W_{min}$. Найдём значение y_2^* и y_3^*: $y_1^*=300\ t-180$, $y_3^*=70-100t$.

Таким образом, при $k=4$ расширенным решением прямой задачи будет: $X^*=(200(1-t);50t)$, $Y^*=(0;300\ t-180;70-100t)$, где $0,6\leq t\leq0,7$, $Z_{max}=200\ c_1$.

Итак, при $k=4$, у предприятия также есть разнообразие оптимальных планов $X^*=(200(1-t);50t)$. Ресурс 1 является дефицитным, есть план, при котором ресурс 2 расходуется полностью, но его предельная полезность равна нулю, также есть план, при

котором ресурс 3 расходуется полностью и его предельная полезность равна нулю, максимальный доход $Z_{max}=200\ c_1$.

При k, незначительно превышающем значение $k_1=4$, решением прямой задачи будет: $X^*=(60;35)$, $Y^*=(0;30;0)$, $Z_{max}=5c_1(12+7k)$.

Найдём решение двойственной задачи. Так как $x_1^*=60\neq0$, то $v_1^*=0$ и $3u_1^*+2u_2^*=c_1$; так как $x_2^*=35\neq0$, то $v_2^*=0$ и $12u_1^*+2u_2^*+2u_3^*=c_2$. Так как $y_1^*=0$, то $u_1^*\geq0$; $y_2^*=30\neq0$, то $u_2^*=0$, то $u_2^*\geq0$; $y_3^*=0$, то $u_3^*\geq0$. В итоге получаем: $3u_1^*+2u_2^*=c_1$, $12u_1^*+2u_2^*+2u_3^*=c_2$ и $u_2^*=0$. Из уравнений следует, что $u_1^*=c_1/3$, $u_3^*=c_1(k-4)/2$. Тогда $u_1^*=c_1/3$, $u_2^*=c_1(k-4)/2$. Для коэффициента k получаем условие: $k\geq4$. Случай $k=4$ мы уже рассмотрели. Рассмотрим, когда $k>4$. Значение $W_{min}=5\cdot c_1(7k+12)=Z_{max}$.

Таким образом, при $k>4$. расширенным решением двойственной задачи будет: $U^*=(c_1/3;0;c_1(k-4)/2)$, $V^*=(0;0)$, $W_{min}=5\cdot c_1(7k+12)$.

При $k>4$ предприятию выгодно выпускать оба товара, ресурсы 1 и 3 являются дефицитными, ресурс 2 – избыточный, максимальный доход составляет $Z_{max}=5\cdot c_1(7k+12)$.

Оптимальный план выпуска продукции изменяется в зависимости от параметра отношения цен «Товара 2» к «Товару 1». При $k<1$ выпускается только «Товар 1» в количестве *110* ед., при $k=1$ план впуска меняется от *110* ед. «Товара 1» до *80* ед. «Товара 1» и *30* ед., «Товара 2», при $1<k<4$ план впуска *80* ед. «Товара 1» и *30* ед. «Товара 2», при $k=4$ план впуска меняется от *80* ед. «Товара 1» и *30* ед. «Товара 2» до *60* ед. «Товара 1» и *35* ед. «Товара 2», при $k>4$ план впуска *60* ед. «Товара 1» и *35* ед. «Товара 2»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О. В. Мамонов. Анализ использования двух ресурсов предприятия с двумя видами продукции с помощью графического способа решения задачи линейного программирования: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No10 - 2016. – 7-42 с.

2. Р.Ш. Хуснутдинов. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с., 500 экз.

3. О.А. Сдвижков. Практикум по методам оптимизации - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с., 500 экз.

4. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, Н.В. Концевая и др.; Под ред. А.Н. Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с., 700 экз.

5. Экономическая теория. Микроэкономика: Учебник/ Под ред. Г. П. Журавлёвой - ИТК «Дашков и К, 2014. - 914 с.

6. Экономика: Учебник/ Под ред. А. С. Булатова - Юристъ, 2002. - 896 с.

7. В. В. Федосеев. Экономико-математические модели и прогнозирование рынка труда: Учеб. пособие - 2-е изд., доп. и испр. - М.: Вузовский учебник, 2010. - 144 с., 500 экз.

УДК 330.4

ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВИЙ ПЕРЕХОДА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРОИЗВОДСТВО ОДНОГО ВИДА РЕСУРСА

Мамонов О.В., старший преподаватель
Чумак И.В., студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматривается вопрос определения условий перехода предприятия на выпуск одного вида продукции. Данный вопрос решается на примере задачи оптимального использования ресурсов с двумя видами продукции и двумя видами ресурсов.

Ключевые слова. Задача об оптимальном использовании ресурсов, задача линейного программирования, пара двойственных задач, условие перехода предприятия на впуск

одного вида продукции, коэффициент пропорциональности расхода ресурса на один вид ресурса относительно другого.

Условия, при которых предприятие переходит к выпуску только одного вида продукции, дают возможность определить тенденции рыночных отношений, которые приводят к вымыванию продукции с рынка. Эти условия довольно сложные, но в работе делается попытка рассмотреть некоторые условия, приводящие к вымыванию некоторых товаров, на примере предприятия, впускающего два вида продукции и использующего два вида продукции без учёта воздействия факторов производства.

Рассмотрим следующую задачу об использовании ресурсов для предприятия.

Предприятие производит два вида продукции, вида *A* и вида *B*, используя два вида ресурсов, вида *R* и вида *Q*. Расход ресурса *R* на единицу продукции *A* составляет 5 ед., на единицу продукции *B – 3* ед., расход ресурса *Q* соответственно равен: *3* ед. и *2* ед. Прибыль от реализации ед. продукции *A* равна *1200* руб., продукции *B – 900* руб. Определить план выпуска продукции, при котором прибыль будет максимальной.

Экономико-математическая модель задачи представляет собой пару двойственных задач:

$$Z = 250x_1 + 480x_2 \to \max \qquad W = 480u_1 + 300u_2 \to \min$$

$$x_1 \ge 0 \quad x_2 \ge 0 \qquad u_1 \ge 0 \quad u_2 \ge 0$$

$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 \le 480 \\ 3x_1 + 2x_2 \le 300 \end{cases}. \qquad \begin{cases} 5u_1 + 3u_2 \ge 1200 \\ 3u_1 + 2u_2 \ge 900 \end{cases}.$$

Расширенное решение этой пары будет: *X*=(0;150)*; *Y*=(30;0)*; *U*=(0;450)*; *V*=(150;0)*; $Z_{max}=W_{min}= 135000$.

Определим условия задачи на прибыль от реализации единицы каждого вида продукции решения, при которых предприятие выпускает только один вид продукции.

Пусть прибыли от реализации ед продукции вида *A* и вида *B* соответственно равны: c_1 и c_2. Для этого используем следующие коэффициенты задачи. Пусть $\boldsymbol{k_1}=\boldsymbol{a_{12}}/\boldsymbol{a_{11}}$, $\boldsymbol{k_2}= \boldsymbol{a_{22}}/\boldsymbol{a_{21}}$– отношения расхода ресурса вида *R* и вида *Q* на ед. продукции вида *A* и вида *B*. Также пусть отношении прибыли от ед. продукции вида *B* к прибыли от ед. продукции вида *A*: $\boldsymbol{k} =\boldsymbol{c_2}/\boldsymbol{c_1}$.

Для исходной задачи введённые коэффициенты равны: $\boldsymbol{k_1}=\boldsymbol{3/5}$, $\boldsymbol{k_2}=\boldsymbol{2/3}$. Условия будем рассматривать для параметра $\boldsymbol{k}$.

Рассмотрим случай, когда выпускается только продукция вида *A*. Тогда оптимальным, будет план $\boldsymbol{P_1=(96;0)}$. Тогда $Y^*=(0;12)$, $Z_{max}=96c_1$.

Запишем условия двойственной задачи. $5u_1^*+3u_2^*=c_1$; $3u_1^*+2u_2^*\ge c_2$, $u_2^*=0$. Из первого уравнения $u_1^*=c_1/5$. Подставим значения u_1^* и u_2^* в неравенство: $3c_1/5\ge c_2$. Из этого условия получаем соотношение для параметра $\boldsymbol{k}$: $\boldsymbol{k \le k_1=3/5}$.

Отдельно рассмотрим случай, когда $\boldsymbol{k=k_1=3/5}$. Тогда $u_1^*\ge 0$, $u_2^*=0$, $v_1^*=0$ и $v_2^*=0$. Для прямой задачи будут выполняться условия: $5x_1^*+3x_2^*=480$, $3x_1^*+2x_2^*\le 300$. Из первого уравнения значения переменных равны: $x_1^*=96(1-t)$, $x_2^*=160t$, где $0\le t\le 1$. Подставляем его в неравенство: $3\cdot 96(1-t)+2\cdot 160t \le 300$. Из этого неравенства получаем: $t\le 3/8$. Вычислим значение Z_{max}: $Z_{max}=c_1\cdot 96(1-t)+c_2\cdot 160t=96c_1-96tc_1+ 3c_1\cdot 160t/5=96c_1$. Таким образом, оптимальное решение прямой задачи: $X^*=(96(1-t); 160t)$, где $0\le t\le 3/8$, $Z_{max}=96c_1$.

В случае, когда $k=k_1=3/5$, оптимальный план $P_1=(96;0)$ становится не единственным.

Рассмотрим случай, когда выпускается только продукция вида *B*. Тогда оптимальным, будет план $\boldsymbol{P_4=(0;150)}$. Тогда $Y^*=(30;0)$, $Z_{max}= 150c_2$.

Запишем условия двойственной задачи. $5u_1^*+3u_2^*\ge c_1$; $3u_1^*+2u_2^*=c_2$, $u_1^*=0$. Из второго уравнения $u_2^*= c_2/2$. Подставим значения u_1^* и u_2^* в неравенство: $3c_2/2\ge c_1$. Из этого условия получаем соотношение для параметра $\boldsymbol{k}$: $\boldsymbol{k \ge k_2=2/3}$.

Отдельно рассмотрим случай, когда $\boldsymbol{k=k_2=2/3}$. Тогда $u_1^*=0$, $u_2^*\ge 0$, $v_1^*=0$ и $v_2^*=0$. Для прямой задачи будут выполняться условия: $5x_1^*+3x_2^*\le 480$,

$3x_1^*+2x_2^*= 300$. Из второго уравнения значения переменных равны:

$x_1^*=100(1-t)$, $x_2^*=150t$, где $0\le t\le 1$. Подставляем его в неравенство: $5\cdot 100(1-t)+3\cdot 150t \le 300$. Получаем условие: $t\ge 1/4$. Из этого неравенства получаем: $1/4\le t\le 1$. $Z_{max}=c_1\cdot 100(1-t)+c_2\cdot 150t=100c_1-100tc_1+2c_1\cdot 150t/3=100c_1$. Таким образом, оптимальное решение прямой задачи: $X^*=(100(1-t); 150t)$, где $1/4\le t\le 1$, $Z_{max}=100c_1$.

В случае, когда $k=k_2=2/3$, оптимальный план $P_4=(0;150)$ также становится не единственным.

В итоге предприятие будет выпускать только продукцию вида *A*, если параметр $\boldsymbol{k<k_1=3/5}$, будет выпускать только продукцию *B*, если $\boldsymbol{k>k_2=2/3}$.

Надо отметить, что при большем количестве видов ресурсов, условия перехода предприятия на выпуск одного вида продукции более сложные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О.В. Мамонов. Анализ использования двух ресурсов предприятия с двумя видами продукции с помощью графического способа решения задачи линейного программирования: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No10 - 2016. – 7-42 с.

2.О.В. Мамонов. Анализ эффективного использования двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No12 - 2016. – 30-62 с.

3. Р.Ш. Хуснутдинов. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с., 500 экз.

4. О.А. Сдвижков. Практикум по методам оптимизации - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с., 500 экз.

5. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, Н.В. Концевая и др.; Под ред. А.Н. Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с., 700 экз.

6. Экономическая теория. Микроэкономика: Учебник/ Под ред. Г. П. Журавлёвой - ИТК «Дашков и К, 2014. - 914 с.

УДК 336.64

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Н. Матвиенко, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: С 2007 по 2013 годы финансовая независимость сельскохозяйственных организаций Новосибирской области снижалась, достигнув критического уровня менее 50% собственных средств в общей сумме капитала. По итогам 2014-2015 гг. сформировалась тенденция укрепления финансовой устойчивости, продолжение которой прогнозируется и в краткосрочной перспективе.

Ключевые слова: финансовая независимость, коэффициент автономии, кредит, полиномиальная модель.

Финансовая независимость является одной из определяющих характеристик финансового состояния организаций, давая представление о последнем в долгосрочной перспективе (в отличие от ликвидности и платёжеспособности, характеризующих финансовое состояние в краткосрочной перспективе).

Использование внешнего финансирования может быть безусловно выгодным для коммерческих организаций (за счёт эффекта финансового рычага), однако при этом следует учитывать и возникающие существенные риски [1].

Сельскохозяйственные организации Новосибирской области, как следует из рис. 1, начиная с 2007 по конец 2013 года, работали в условиях сокращения удельного веса собственного капитала (раздела III баланса «Капитал и резервы»), что определялось не уменьшением чистой прибыли (в анализируемом периоде деятельность сельскохозяйственных организаций Новосибирской области была прибыльной), а опережающим ростом внешнего финансирования (долго- и краткосрочных обязательств).

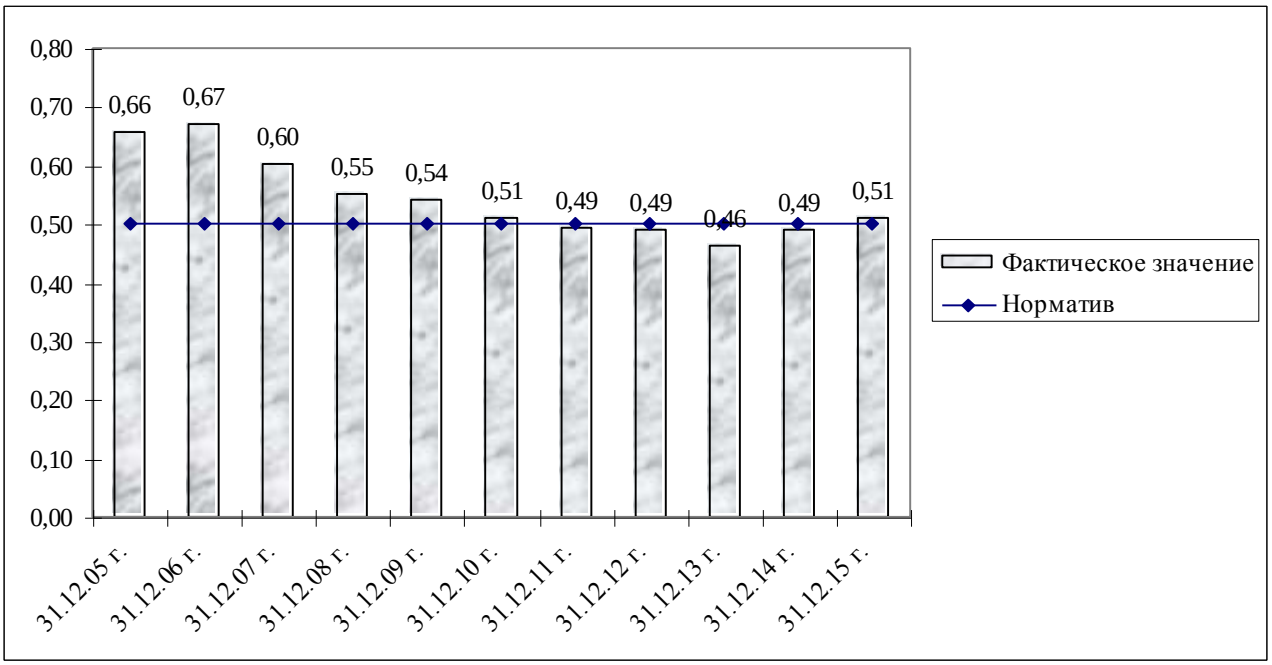


Рис. 1. Динамика коэффициента автономии (финансовой независимости) сельскохозяйственных организаций Новосибирской области за 2005-2015 гг.

Сложившаяся по итогам 2014-2015 гг. тенденция роста удельного веса собственных средств имела место в условиях продолжения роста внешнего финансирования, но только в абсолютных, а не относительных величинах (соответственно коэффициент финансовой зависимости сокращался).

Основу внешнего финансирования сельскохозяйственных организаций Новосибирской области составляют банковские кредиты (заёмные средства). Сельскохозяйственные организации Новосибирской области ориентируются преимущественно на долгосрочные заёмные средства (рис. 2), однако удельный вес последних в суммарном финансировании на протяжении последних двух лет сокращается (по итогам 2014 года за счёт опережающего роста собственных средств (прежде всего чистой нераспределённой прибыли), а также краткосрочных обязательств; в 2015 году – за счёт влияния отмеченных выше факторов, а также непосредственного сокращения долгосрочных заёмных средств).

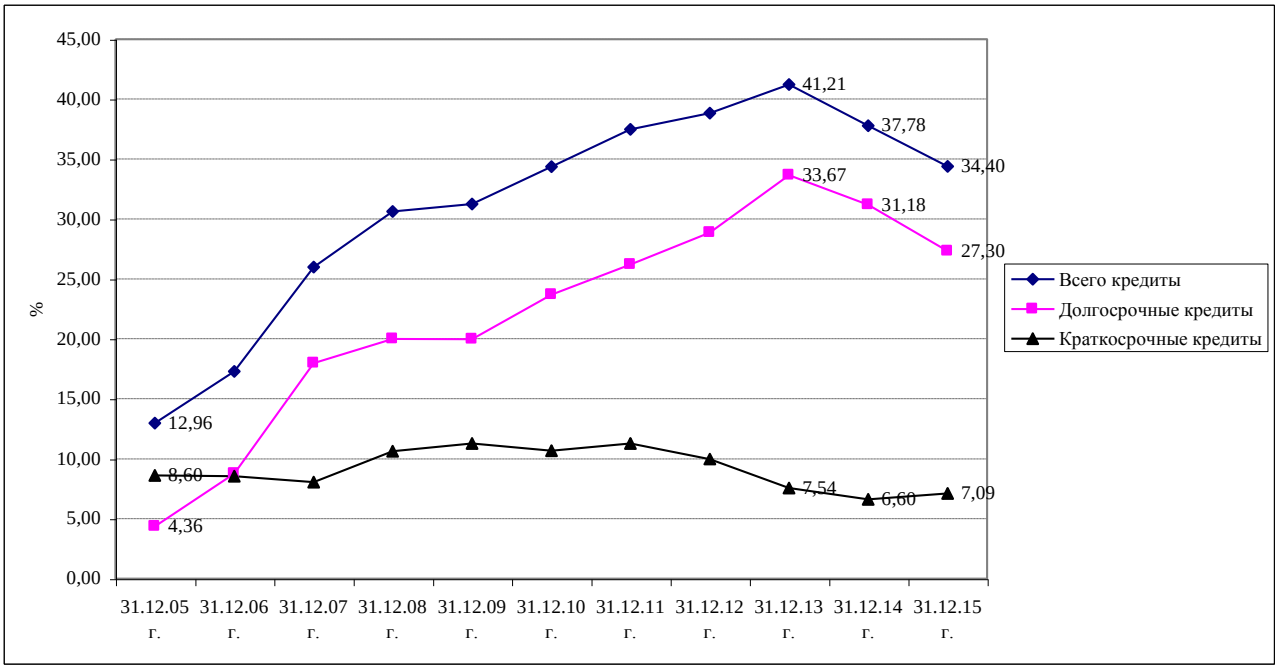


Рис. 2. Динамика удельного веса кредитов, долго- и краткосрочных кредитов в структуре капитала сельскохозяйственных организаций Новосибирской области в 2005-2015 гг.

Уменьшение возможностей кредитования сельскохозяйственные организации Новосибирской области в значительной части компенсировали чистой прибылью, а также за счёт увеличения кредиторской задолженности (и замедления её оборачиваемости, увеличения средних сроков погашения). Так, увеличение в 2015 году накопленной прибыли на 5 млрд. руб. сопровождалось снижением суммы долгосрочных заёмных средств на 0,5 млрд руб. (но ростом краткосрочных заёмных средств на 0,9 млрд руб.) и наращиванием общей суммы кредиторской задолженности с 6 млрд руб. до 7,9 млрд руб.

Сокращение возможностей банковского кредитования в условиях санкций западных стран, США, удорожание внешнего финансирования негативным образом влияет на деятельность сельскохозяйственных организаций [2], снижает возможности развития, ставит крест на ряде инвестиционных программ и т.д., но также приводит и к тому, что, ориентируясь только (преимущественно) на собственные средства, финансовая независимость организаций усиливается, что прогнозируется в краткосрочной перспективе и для сельскохозяйственных организаций Новосибирской области (рис. 3). Использованная полиномиальная модель имеет достоверность аппроксимации в 94,5%, что говорит о потенциально высокой точности описания и достоверности прогноза (уравнение, используемое для прогноза, представлено на рис. 3), в соответствии с которым на конец 2017 года значение коэффициента автономии (финансовой независимости, концентрации собственного капитала) может достигнуть (при сохранении сложившихся тенденций, прочих равных условиях) значения в 53-54%, что выше общепринятого норматива в 0,5 (50%).

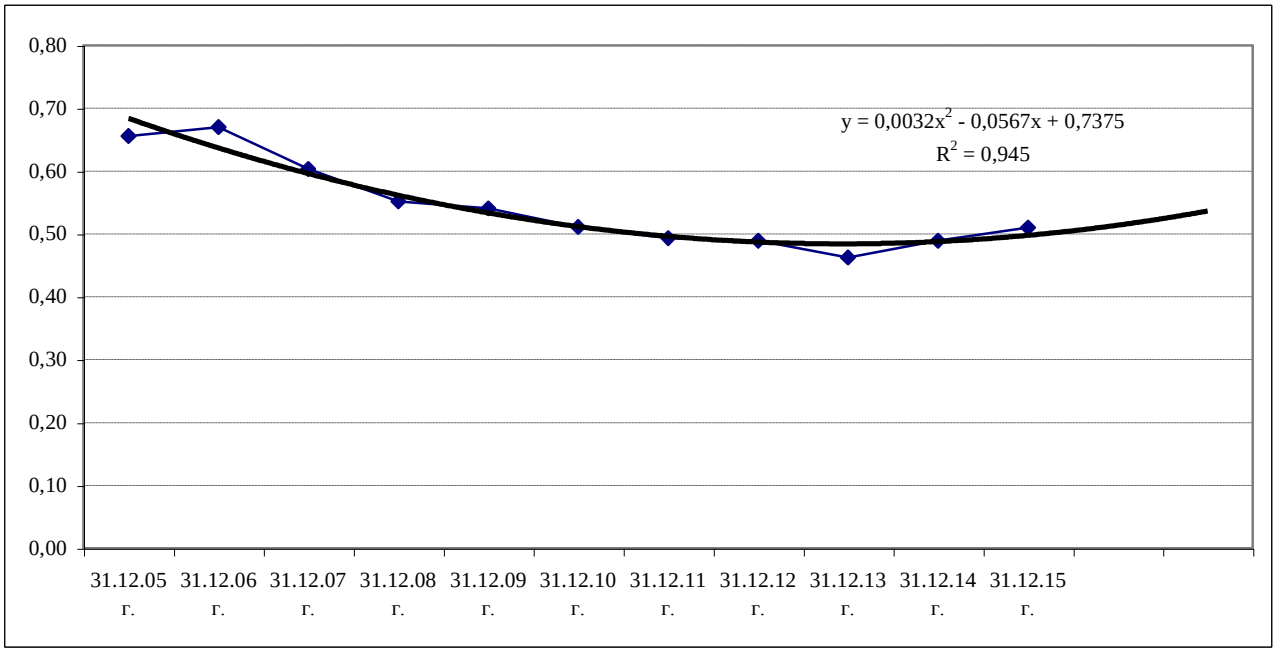


Рис. 3. Прогноз значений коэффициента автономии для сельскохозяйственных организаций Новосибирской области на 2016-2017 гг.

Таким образом, ухудшение внешнего фона, ужесточение условий финансирования, его удорожание, вынудили сельскохозяйственные организации в большей степени ориентироваться на собственные источники и хотя это привело и к свертыванию ряда инвестиционных программ, в целом это снизило финансовую зависимость сельскохозяйственных организаций Новосибирской области от внешнего финансирования, сократило часть финансовых рисков. В краткосрочной перспективе (до 2-х лет) возможно сохранение сложившейся тенденции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвиенко, С.Н. Эффективность и риски использования сельскохозяйственными организациями Новосибирской области внешнего финансирования / С.Н. Матвиенко, С.А. Шелковников // Современные финансовые отношения: материалы III Международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и магистрантов. – Новосибирск, 2016. – С. 183-188.

2. Матвиенко, С.Н. Оценка влияния ограничения и удорожания внешнего финансирования на эффективность деятельности коммерческих организаций / С.Н. Матвиенко // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства / Под ред. Сухановой И.Ф., Муравьевой М.В. – Саратов: Центр социальных агроинноваций СГАУ, 2015. – С. 117-119.

УДК 631.155.1

ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены принципы органического сельского хозяйства, раскрыта сущность ключевой категории. Выявлены проблемы, замедляющие развитие органического сельского хозяйства в России. Обозначены предпосылки для развития органического сельского хозяйства.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, принципы органического сельского хозяйства, проблемы, предпосылки развития.

В настоящее время развитию органического сельского хозяйства уделяется особое внимание. Это связано с различными причинами, в том числе с угрозой здоровью человека. Данный вопрос актуален для 170 стран мира (особенно США, стран Европейского союза и др.), где альтернатива индустриально-химическому сельскохозяйственному производству пока получила большее распространение, чем в России. Между тем заявленная проблема обеспечения населения полноценным питанием выходит в нашей стране на новый уровень ее осознания. По данным Федеральной службы государственной статистики в 2015 г. зафиксировано 81489 случаев заболевания населения России по основным классам болезней, что превышает показатель 2014 г. на 0,4 %. В подсчетах были учтены следующие классы болезней: новообразования, болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, болезни нервной системы, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения и другие [1,6,7]. Как утверждает РАМН, «более 40 % общего числа заболеваний вызваны неполноценным обеспечением организма пищевыми веществами…».

По мнению О. Воронковой и Л. Петровой, сейчас рынок органических продуктов является одним из наиболее перспективных направлений мирового агропромышленного производства. «Продовольственная безопасность государства, здоровье населения и качество его жизни во многом обусловлены развитием органического сельскохозяйственного производства, базирующегося на инновационных разработках в области альтернативного землепользования, сохранения природных ресурсов, прежде всего, земельных. Вместе с тем незаполненная ниша рынка органической (экологически чистой) продукции и значительный земельный потенциал для развития органического земледелия создают необходимые предпосылки для формирования и развития отечественного сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции» [2].

Международная организация движения за органическое сельское хозяйство (IFOAM), определяет органическое сельское хозяйство как производственную систему, поддерживающую оздоровление почв, экосистем и людей [4].

С. Бачин выделяет 7 универсальных принципов органического сельского хозяйства:

«1. Здоровье человека. Основа любого органического производства – осознанный отказ от искусственных, синтетических веществ, использующихся в индустриально-химическом сельском хозяйстве. Первостепенная задача органического движения – забота о здоровье людей.

2. Согласие с природой. Своевременное планирование и внимательное наблюдение за природными процессами – неотъемлемая часть функционирования системы органического сельского хозяйства ... Органическое сельское хозяйство не нарушает природного равновесия и является благом для окружающей среды.

3. Перспектива. Производство и ресурсы, используемые производителем органических продуктов, оцениваются с точки зрения их влияния на экосистему в целом.

Не следует думать только о решении конкретной сиюминутной проблемы, нужно анализировать влияние своих действий на остальные компоненты экосистемы...

4. Профилактика. Органическое сельское хозяйство опирается на профилактику, а не на устранение проблем. Вся деятельность в органическом земледелии направлена на создание и поддержание здоровой почвы для выращивания здоровых продуктов...

5. Любовь к знаниям ... Эффективная работа с природными системами предполагает любознательность, постоянную готовность к проведению экспериментов, повышение квалификации и совершенствование навыков.

6. Общественная польза. Органическое сельское хозяйство укрепляет отношения на местных рынках и является экономически эффективной моделью для малых и средних фермерских хозяйств.

7. Самоуважение и удовольствие ... Добросовестно работая с почвой, растениями и животными, человек чувствует причастность к деятельности, приносящей пользу окружающей среде и здоровью живущих рядом людей» [1].

В России существует ряд проблем, которые замедляют процесс производства продуктов, необходимых для обеспечения полноценного питания населения.

1. Природосберегающая экономика России находится в фазе своего становления и развития, в связи с этим, приходится констатировать, что теоретическая и нормативная базы для проведения необходимых преобразований сформированы в стране недостаточно. Однако будет упущением не отметить, что в 2014 и 2015 гг. в России были приняты национальные стандарты РФ ГОСТ Р 56104–2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения», ГОСТ Р 56508–2015 «Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования». Рассматривается проект федерального закона «О производстве и обороте органической продукции (продукции органического производства) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», подготовленный Минсельхозом России. Таким образом, можно полагать, что происходит постепенное создание условий для формирования отечественного рынка экологически чистой продукции.

2. В российской научной практике и деловом обороте отсутствуют проработанные и обоснованные рациональные организационные, управленческие и институциональные модели оценки потенциала развития предпринимательства в секторах природосберегающей экономики.

3. Отсутствие интереса к принципам органического производства со стороны руководителей сельскохозяйственных организаций, что нередко обусловлено их консерватизмом к нововведениям, недостатком необходимой информации.

4. Трудности с инвестированием ориентированных на органическое производство проектов в агропромышленном комплексе.

5. Недостаток квалифицированных специалистов в области органического землепользования и сертификации органической продукции [2,3].

Вместе с тем, в России имеются хорошие предпосылки для развития органического сельского хозяйства.

1. Страна располагает большими площадями залежных земель сельскохозяйственного назначения (3,6 млн. гектар в хозяйствах всех категорий в 2014 г.), которые на протяжении многих лет не получали удобрения. Эти земли в любой момент могут быть введены в оборот в целях их использования для ведения органического сельского хозяйства.

2. Органическое сельское хозяйство способствует развитию среднего и мелкого предпринимательства на селе. Это потенциальная ниша для фермеров, в которой они могут отделить свою продукцию от массовой и быть наиболее конкурентоспособными. Производство многих видов сельскохозяйственной продукции сдвинулось из крупных сельскохозяйственных организаций в крестьянских (фермерских) хозяйствах (К(Ф)Х), хозяйства индивидуальных предпринимателей и личных подсобных хозяйствах (ЛПХ). Доля ЛПХ и К(Ф)Х и индивидуальных предпринимателей в залежных землях хозяйств всех категорий составляет 31,4 и 4,2 % соответственно.

3. Увеличивается слой населения, который отдает предпочтение здоровому образу жизни, где экологически чистая и здоровая пища играет не последнюю роль.

Распространение опыта наиболее успешно функционирующих хозяйств по производству органической продукции и учет зарубежной практики будут способствовать развитию органического сельского хозяйства в России [4,5,8].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бачин С. Органика. Мифы и реальность / С. Бачин. – М.: ООО «ХлебСоль», 2016. - 128 с.

2. Воронкова О. Ресурсная оценка производства органической продукции на залежных землях / О. Воронкова, Л. Петрова // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 4. – С. 37–43.

3. Кожевина О. Потенциал развития предпринимательских сегментов «зеленой» экономики в Республики Крым / О. Кожевина // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 4. – С. 43–50.

4. Коноваленко Л.Ю. Опыт производства органической продукции в России: науч. аналит. Обзор / Л.Ю. Коноваленко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 56 с.

5. Кручинина В. Потребительская кооперация на рынке органической сельскохозяйственной продукции России / В. Кручинина, С. Рыжкова, Х. Гасанова, В. Гумеров, Д. Натаров // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 1. – С. 71–78.

6. Полушкина Т. Органическое сельское хозяйство в мире / Т. Полушкина // АПК: экономика, управление. – 2017. - № 3. – С. 81-88.

7. Российский статистический ежегодник. 2016: Стат.сб./Росстат. - М., 2016 – 725 с.

8. Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2015: стат. сб. / Росстат – М., 2015. – 201 с.

УДК 338.1

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рыбаков Ю.И., канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается состояние сельскохозяйственного производства в Новосибирской области, анализируются тенденции его развития.

Ключевые слова: сельское хозяйство, субъекты сельскохозяйственного производства, показатели развития.

Сельское хозяйство представляет сложную разнообразную сферу деятельности, связанной с приручением животных и выращиванием растений, насчитываемой, по разным оценкам, около 10000 лет. Являясь одной из древнейших, эта деятельность не утратила актуальности и до настоящего времени, поскольку связана с удовлетворением первейших жизненных потребностей человека. Более того, сегодня сельское хозяйство получает дальнейшее развитие как в традиционных, так и в новых видах деятельности. В наиболее общей трактовке, сельское хозяйство определяется как сфера деятельности, направленной на производство сельскохозяйственной продукции и сырья, которые классифицируются в Российской Федерации по более, чем 40 различным направлениям. Наряду с сельским хозяйством сельскую экономику представляют такие сферы как лесное хозяйство, водное хозяйство, строительство, местная промышленность, народные ремесла, торговля, инфраструктурные услуги, сельский и агротуризм, которые выступают своеобразными секторами ее диверсификации. Однако, несмотря на наличие этих секторов, ключевым и определяющим в развитии сельских территорий остается сельское хозяйство, в котором

выделяются 2 основные, тесно связанные друг с другом, отрасли: растениеводство и животноводство.

В Российской Федерации за функционирование сельского хозяйства отвечает Министерство сельского хозяйства, которое включает 14 департаментов, Россельхознадзор, Росрыболовство и другие организации, а в Новосибирской области – министерство сельского хозяйства области. По данным сельскохозяйственной переписи 2006 г. в РФ насчитывалось 47,5 тыс. сельскохозяйственных организаций (СХО), 249,9 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ), 31,4 тыс. индивидуальных предпринимателей (ИП), 80,2 тыс. некоммерческих организаций (НКО, в т.ч., садоводческие общества) и 17,843 млн личных подсобных хозяйств (ЛПХ) граждан. По данным Росстата на ту же дату количество ЛПХ в стране было значительно больше и составляло 23 млн. В Новосибирской области численность и динамика субъектов сельскохозяйственного производства представлена в таблице 1.

Таблица 1. Численность субъектов сельского хозяйства в Новосибирской области

Виды субъектов	2006г.(по данным переписи)	2010г.(по данным Росстата)	2015г.(по данным Росстата)	2015/2010,%
СХО	909	765	519	68
КФХ	3383	3990	2420	60
ЛПХ	398156	291000	233000	80

Как видим, численность субъектов сельскохозяйственного производства всех организационно-правовых форм в Новосибирской области характеризуется неустойчивостью, причем в сторону постоянного уменьшения. Это говорит о неоднозначности происходящих процессов, так как, с одной стороны, можно сделать вывод о затяжном экономическом кризисе в сельском хозяйстве, по причине которого прекращают свою деятельность производители, а с другой – о выживаемости в таких условиях более крупных и финансово устойчивых структур.

Доля сельского хозяйства Новосибирской области в сельском хозяйстве страны составляет по данным министерства сельского хозяйства области 1,7%, а в валом региональном продукте (ВРП) области – 10%. Доля СХО в валовой продукции сельского хозяйства РФ составляет более 40%, а в Новосибирской области по данным 2015 г. СХО производят 59,8% сельхозпродукции, оставляя на долю малых форм хозяйствования (МФХ) 40,2, что ниже общероссийского показателя. При этом динамика производства в пользу МФХ не изменяется, что объясняется низким участием КФХ в производстве животноводческой продукции, а ЛПХ – растениеводческой, а также сокращением с середины 90-х годов доли ЛПХ в производстве картофеля, мяса и молока. Основную часть и земель сельскохозяйственного назначения имеют по-прежнему в использовании сельскохозяйственные предприятия, на долю КФХ приходится 6% сельскохозяйственных угодий (СХУ), а на ЛПХ – 3%. Стоит отметить, что в сельском хозяйстве области не используется более 1,2 млн га СХУ, в т.ч. КФХ не используют 19,4% имеющихся у них угодий, да и в ЛПХ также присутствует эта проблема. За 2010-15гг. положительную динамику вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения показывают КФХ, у которых размер пашни вырос в 1,5 раза и составляет 500 тыс. га (19% от всех посевных площадей), а по посеву КФХ зерновых культур такие районы как Колыванский, Кыштовский выросли на 74 и 55% соответственно. Одновременно наблюдался и рост в КФХ поголовья крупного рогатого скота в 2,2 раза, овец и коз на 66%, лошадей на 85%, однако поголовье свиней снизилось с 16,5 до 10,9 тыс., и, в целом, производство мяса не увеличилось (осталось на уровне 4 тыс.т), а товарного молока на 9,9 тыс. коров приходится 14,4 тыс.л.(всего лишь по 1500кг на корову в год).

Состояние сельскохозяйственного производства по данным министерства сельского хозяйства Новосибирской области по всем категориям хозяйств характеризуется показателями, представленными в таблице 2.

Таблица 2. Показатели сельскохозяйственного производства в Новосибирской области

Показатели	2013	2014	2015	2015/2013,%
Объем валовой продукции, млрд руб.	71,5	71,1	88,1	123,2
Объем инвестиций, млрд руб	13,0	13,0	8,7	66,9
Прибыль, млрд руб	3,4	5,2	5,98	175,8
Уровень рентабельности,%	12,4	18,0	18,0	145,1
Валовой сбор зерна, млн т	2,3	1,7	2,1	91,3
Производство картофеля, тыс.т	550,8	443,5	504,8	91,6
Поголовье КРС, тыс.	494,4	475,7	469,8	95,0
Производство молока, тыс.т	654,2	672,5	659,5	100,8
Производство мяса, тыс. т	225,0	235,7	233,5	103,7
Производство яиц, млн шт.	1340,9	1257,3	1270,3	93,7

Несмотря на некоторые положительные тенденции сельскохозяйственного производства, не решается ключевая проблема роста животноводства и при дальнейшем его сокращении ситуация не улучшится, так как две трети производимой продукции растениеводства перерабатывается в дальнейшем через животноводство. Кстати, по этой причине образуется излишек зерновых, о котором говорят как о достижении, умалчивая о том, что обеспеченность продуктами животного происхождения далека от рациональных норм потребления. О неблагополучии сельского хозяйства свидетельствует и статистика убывания сельского населения области. Если за последние годы в области наблюдается прирост населения, то в сельской местности процесс ухода людей от земли не прекратился. За период с 2002г. село сократилось на 84 тыс. жителей. Это в переводе на среднюю численность населения одного района исчезли четыре района области. В 2002г. в селе проживало 671 тыс., из них в СХО было занято 145 тыс. человек (22%), а в 2016 население составило 587 тыс., а работающих в СХО уже по данным 2008 г. было 68 тыс., в АПК в целом значится 106 тыс.(18%). Таким образом, количество работающих в сельскохозяйственных организациях сокращается значительно быстрее, чем общее число сельских жителей. Понятно, что от хорошей жизни люди не бегут. Объяснение причины такого положения очень простое: оплата труда сельского работника в 2 раза ниже, чем в среднем по экономике региона. По состоянию за 2016 г. 16 тыс. и 30 тыс. Почему сельский труд оценивается обществом и государством таким образом? Здесь однозначно сказать сложно, но продолжение такого отношения к селу, к сельскому работнику закреплено и в государственной программе развития сельского хозяйства до 2020г., в которой предусмотрено довести уровень оплаты труда в сельском хозяйстве до 55% от среднего по экономике. Никакие кадровые проблемы села не могут быть решены при такой дискриминации сельского труда и никакие программы развития сельского хозяйства не принесут развития селу и стране. При этом задача производства собственной сельхозпродукции, обеспечение продовольственной безопасности страны, исходя из постулата «кадры решают все», не будет решена.

Как известно, краеугольным камнем деятельности сельского хозяйства является обеспечение продовольственного баланса страны. Хотя и здесь оговоримся, что в законе Новосибирской области, регулирующем поддержку сельскохозяйственного производства этот момент не отражен. А ведь именно показатели уровня обеспеченности потребностей населения в продукции сельского хозяйства являются интегральными характеристиками как его состояния, так и воздействий органов государства на его развитие.

Продовольственный баланс Новосибирской области может быть представлен данными таблицы 3.

Таблица 3. Среднегодовой продовольственный баланс Новосибирской области, тыс.т

Продукция	Нормативный объем	Потребление, всего/ к нормативу, %	Производство, всего/ к нормативу, %
Зерно	286	340 / 119%	2100 / 760%
Картофель	280	347 / 124%	500 / 180%
Овощи	374	331 / 88%	417/ 111%
Яйца	732	898 / 123%	1270 / 173%
Молоко	987	756 / 77%	650 / 65%
Мясо	187	126 / 67%	163 / 87%
Рыба	53	34 / 64%	8,5 / 16%

Как видно из данных таблицы 3, дефицит потребления и производства сельскохозяйственной продукции в Новосибирской области существует по молоку, мясу, рыбе. Кроме того, при дефиците потребления, из области значительная часть продукции экспортируется. Происходит это в силу невостребованности произведенной продукции из-за низких доходов населения и, соответственно, ценовой недоступности продуктов для многих групп населения области, а также деформации структуры питания населения. В то же время, по-прежнему, как в РФ импортируется продовольствия на сумму более 40 млрд долл., так и в Новосибирскую область ежегодно ввозится из более чем 25 стран мяса и мясопродуктов более 100 тыс. т.

Финансовая поддержка субъектов сельскохозяйственного производства составляет лишь 5% от валовой продукции сельского хозяйства (минимальный показатель, принятый в ВТО). При этом распределяется эта поддержка по принципу «деньги к деньгам» в пользу финансово устойчивых организаций, которые получают три четверти всей поддержки, малые формы хозяйствования, при их 40%-й доле в общем объеме производства сельхозпродукции – оставшуюся часть. А такие формы, как ЛПХ, по сути, не получают ничего.

Таким образом, можно сделать неутешительные выводы о существовании ряда проблем современного состояния сельскохозяйственного производства Новосибирской области, при игнорировании которых развитие сельского хозяйства и сельских территорий не будет обеспечено. Для решения данных проблем, на наш взгляд, необходимо реализовать следующие первоочередные направления государственных воздействий:

- Обеспечение развития отрасли животноводства;
- Обеспечение социального развития села, в том числе сохранение и развитие малых сел;
- Усиление мотивации работы и жизни в сельской местности, в т.ч. экстренное обеспечение повышения уровня оплаты труда в сельском хозяйстве до среднеобластного уровня;
- Изменение механизмов государственной поддержки субъектов сельского хозяйства с введением мер (программ) поддержки (развития) слабых хозяйств и территорий;
- Ежегодное представление государством параметров совокупного спроса и цен на продукцию сельского хозяйства. Регулирование продовольственного баланса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационный сайт министерства сельского хозяйства Новосибирской области
2. Рыбаков Ю.И. Определение направлений и объемов государственных воздействий на сельское хозяйство (на примере Новосибирской области), Новосибирск, НГАУ, 2011.

УДК 631.158:658.3

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

М.В.Сурадеев, магистрант
Т.М.Рябухина – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В работе рассмотрены вопросы анализа и оценки кадрового потенциала в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области. Эффективное использование кадрового потенциала в сельскохозяйственном производстве имеет важное значение для инновационно-технологического развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: кадровый потенциал, эффективность, акционерные общества, агропромышленный комплекс, среднегодовая численность, обеспеченность и укомплектованность кадрами.

Инновационно-технологическое развитие сельского хозяйства предполагает наличие высокопрофессиональных кадров, способных воспринимать новейшие технологии и внедрять их в производство. Руководителям необходимо проводить постоянную оценку эффективности применения кадрового потенциала. Существуют определенные группы показателей, которые характеризуют эффективное формирование и применение кадрового потенциала в сельскохозяйственных организациях. К таким группам показателей относятся: обеспеченность кадрами, качественный кадровый состав, движение кадров и эффективность их использования [1].

Для проведения анализа выбраны сельскохозяйственные организации Новосибирской области, имеющие организационно-правовую форму акционерного общества: ОАО «Новониколаевка» Купинского района Новосибирской области, имеющая зерно-молочную специализацию и. ОАО «Северо-Кулундинское» Баганского района, которая занимается производством молока и мясным скотоводством [3].

Общую оценку эффективности целесообразно начинать с определения наличия, обеспеченности и укомплектованности организации кадрами. Динамика среднегодовой численности работников исследуемых организаций на фоне динамики среднегодовой численности работников сельскохозяйственных организаций (таблице 1).

Таблица 1 – Среднегодовая численность работников в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области в 2012-2016 гг.

Организация	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Темп роста в 2016 г. в % к	
						2012 г.	2015г.
ОАО «Новониколаевка», чел.	103	102	92	91	88	85,4	96,7
ОАО «Северо-Кулундинское», чел.	238	243	225	230	224	94,1	97,4
Всего по сельскохозяйственным организациям Новосибирской области, тыс. чел.	45,2	42,4	37,3	35,7	34,0	75,2	95,2

В динамике наблюдается снижение среднегодовой численности работников как в целом по сельскохозяйственным организациям Новосибирской области, так и в анализируемых организациях. Среднегодовая численность работников сельскохозяйственных организаций снизилась за 5 лет почти на 25%, а по сравнению с 2015

г. в 2016 г. произошло снижение на 4,8%. В рассматриваемых организациях снижение численности работников менее значительное – в ОАО «Новониколаевка» менее, чем на 15% за 5 лет, а в ОАО «Северо-Кулундинское» – на 5,9%.

Уменьшению численности работников, занятых в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области, способствует ряд причин. Во-первых, участившиеся в последние годы случаи банкротства сельскохозяйственных организаций. Во-вторых, тяжелые условия сельскохозяйственного труда и низкий уровень его оплаты приводит к оттоку молодых работников из села в город. В успешно функционирующих сельскохозяйственных организациях внедряются автоматизированные технологии, что также приводит к снижению потребности в рабочей силе [3].

Следует выделить общие для обеих организаций тенденции: снижение численности и удельного веса постоянных рабочих и работников, не занятых в сельскохозяйственном производстве; увеличение численности и удельного веса сезонных и временных рабочих. При этом в ОАО «Новониколаевка» снижается число рабочих, занятых в животноводстве (скотников и операторов машинного доения), а в ОАО «Северо-Кулундинское» – численность трактористов-машинистов. Для выявления причин данных изменений рассмотрим изменение нагрузки основных категорий постоянных рабочих (таблица 2).

Таблица 2 – Нагрузка основных категорий постоянных рабочих в ОАО «Новониколаевка» и ОАО «Северо-Кулундинское»

Организация	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Темп роста в 2016 г. в % к	
						2012 г.	2015 г.
Нагрузка на 1 оператора машинного доения, голов коров							
ОАО «Новониколаевка»	26,7	26,7	32,0	32,0	32,0	120,0	100,0
ОАО «Северо-Кулундинское»	34,1	33,2	35,0	33,2	35,0	102,6	105,6
Поголовье крупного рогатого скота в расчете на 1 скотника, голов							
ОАО «Новониколаевка»	43,0	42,8	45,6	41,3	39,1	90,8	94,6
ОАО «Северо-Кулундинское»	113,8	89,1	92,3	89,7	92,4	81,2	103,0
Число трактористов-машинистов, приходящихся на 10 тракторов, человек							
ОАО «Новониколаевка»	4,1	3,7	4,1	4,1	4,4	109,1	109,1
ОАО «Северо-Кулундинское»	10,3	8,0	8,9	9,4	9,2	89,3	97,1

К примеру, на 10 тракторов в ОАО «Новониколаевка» приходится 4 тракториста-машиниста, а в ОАО «Северо-Кулундинское» – 10 трактористов-машинистов в 2012 г. и соответственно, 4 и 9 – в 2016 г. Как видим значительного снижения численности трактористов-машинистов не произошло.

В Новосибирской области активно реализуются мероприятия, направленные на создание условий для развития кадрового потенциала агропромышленного комплекса. В первую очередь, это обеспечение сельскохозяйственных организаций высококвалифицированными кадрами; рост профессиональной квалификации руководителей и специалистов для повышения эффективности использования производственного потенциала предприятий АПК; поддержка профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов организаций, осуществляющих сельскохозяйственное производство.

Так, в 2016 г. был проведен региональный конкурс «Перспективные кадры в сельской местности Новосибирской области» среди специалистов, проживающих и работающих в сельской местности.

Кроме того, Министерство сельского хозяйства Новосибирской области совместно с Региональным информационным селекционным центром «СИБАГРОКОМПЛЕКС» и Центром информационного обеспечения племенного животноводства ООО «РЦ «ПЛИНОР» (г. Санкт-Петербург) на базе «Областного центра образования ГБОУ НСО» проводит обучение зоотехников и зоотехников-селекционеров.

Соблюдение технологий заготовки качественных кормов, приготовление их к скармливанию, составление рационов с использованием современных приемов является главным фактором в увеличении продуктивности животных, валового производства продукции, повышения рентабельности производства и увеличении прибыли организации. В связи с чем, становится актуальным вопрос о подготовке специалистов животноводства и повышения их квалификации. В среднем по Новосибирской области в 2016 г. 56% зоотехников, 58,9% зоотехников-селекционеров и менее половины ветеринарных врачей имеют высшее специальное образование.

Проведем анализ показателей, характеризующих качественный состав кадрового потенциала исследуемых организаций (рисунок 1).

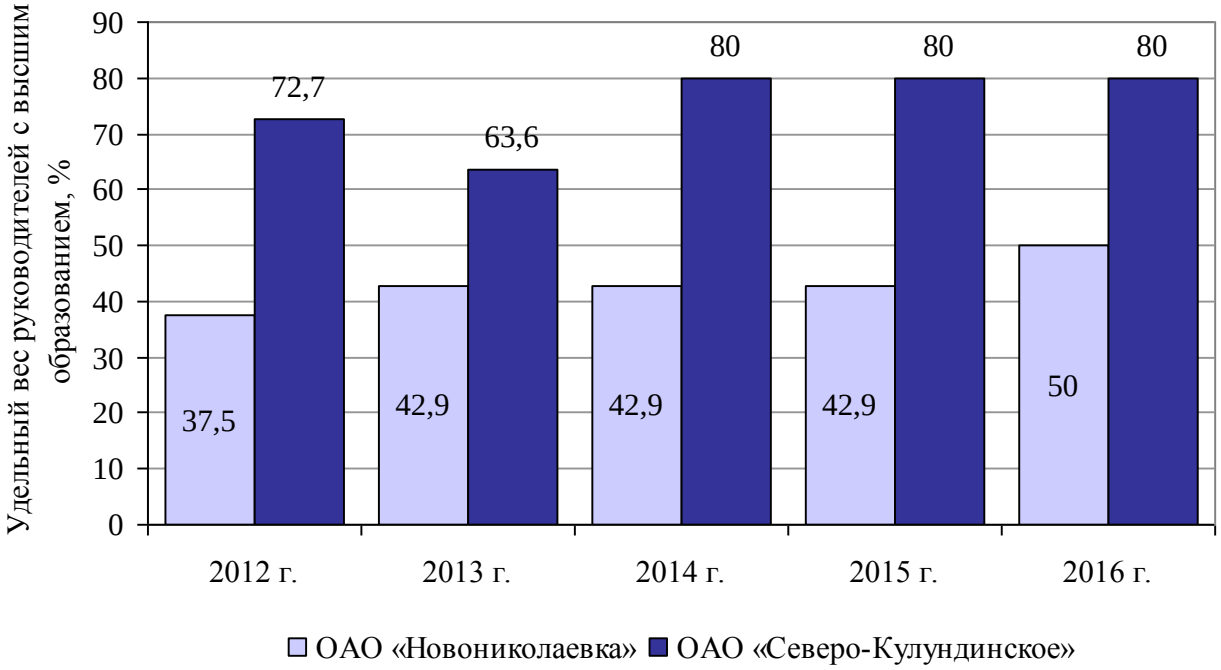


Рисунок 1 – Удельный вес руководителей с высшим образованием в ОАО «Новониколаевка» и ОАО «Северо-Кулундинское» в 2012-2016 гг., %

В ОАО «Новониколаевка» и ОАО «Северо-Кулундинское» специалистов с высшим образованием было примерно по 40%, а в 2016 г. образовательный уровень специалистов в ОАО «Новониколаевка» снизился, а в ОАО «Северо-Кулундинское», наоборот, увеличился.

В целом по итогам проведенного анализа можно сделать вывод о необходимости повышения квалификации специалистов и руководителей в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области, а также о необходимости привлечения молодых специалистов высокой квалификации. Квалификационный уровень работников отражается на качестве их труда, влияет на уровень производительности, и, в конечном итоге, на финансовые результаты, эффективность деятельности сельскохозяйственной организации.

Список литературы

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами / Пер. с англ.; Под ред. С.К. Мордовина. – 10-е изд. – СПб.: Питер, 2017. – 848 с.

2. Базаров, Т.Ю. Управление персоналом: учебник / Т.Ю. Базаров. – 13-е изд. – М.: Академия, 2015. – 320 с.

3. Годовые отчеты АО «Птицефабрика Октябрьская» за 2011-2015 гг.

УДК 351

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИИ КАДРАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЫ

Н.Н. Богдан, канд. соц. наук, доцент
Н.Е. Храмченков
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье сделан аналитический обзор исследований, посвященных проблеме внедрения компетентностного подхода в управление кадрами государственной гражданской службы. Выявлены основные тенденции и подходы к исследованиям в различных областях науки и практики, а также сферы применения компетентностного подхода в управлении кадрами госслужбы.

Ключевые слова: государственная гражданская служба, управление кадрами, компетентностный подход.

В настоящее время в системе управления кадрами государственной гражданской службы происходят существенные изменения, связанные с реализацией, поставленной в ряде нормативных документов задачи применения современных кадровых технологий. Это является проявлением тенденции перехода в системе государственной службы от концепции управления кадрами к концепции управления персоналом. Дальнейшему ее развитию будет способствовать внедрение концептуальных основ компетентностного подхода к управлению в практику государственной гражданской службы.

За последние несколько лет подход к управлению кадрами на основе компетенций достаточно прочно укрепился в мировой практике государственного управления.

Современные отечественные исследователи, занимающиеся проблемой внедрения компетентностного подхода в управление кадрами государственной гражданской службы (Д.А. Андреева, В.Б. Бондарева, А.Г. Гаджиев, М.В. Галантэ, К.И. Гурьева, И.Е. Елина, О.А. Захарова, Л.М. Звезда, Ю.Р. Канеева, А.В. Комарова, Е.И. Кудрявцева, С.В. Матюкин, К.Ю. Меркель, Л.А. Мохова, А.И. Мохов, А.А. Мурасалимов, Н.Ю. Пехова, В.М. Сафронов, И.И. Фадеева, Н.Г. Чевтаева, А.Л. Чертенко, Н.Л. Чубарова и др.), отмечают: несмотря на то, что для коммерческих компаний «компетенции» и «компетентностный подход» в управлении персоналом – термины и явления довольно известные, то для государственных организаций они являются еще во многом новыми. По мнению Е.А. Пановой и Д.А. Баринова «… значительное число государственных органов Российской Федерации либо разработали или находятся в процессе разработки модели компетенций служащих, либо близки к началу данной процедуры» [7] .

Компетентностный подход как эффективный инструмент оценки, отбора, обучения и развития сотрудников используется в практике управления персоналом с 1970-х гг. В настоящее время в России компетентностный подход набирает все большую популярность как в системе образования, так и кадровом менеджменте. Подтверждением этого является значительное число научных исследований и публикаций по данной тематике, посвященных различным аспектам применения компетентностного подхода.

С целью исследования степени и характера изученности проблемы внедрения компетентностного подхода в управление кадрами государственной гражданской службы нами проанализированы научные публикации и диссертации, в названиях которых встречается термин «компетентностный подход» в Научной электронной библиотеке (далее – НЭБ) «elibrary.ru» и электронной базе диссертаций РГБ.

В НЭБ за период с 2001-2016 г. опубликовано 4794 научные работы, в темах которых в различном контексте содержится данное понятие. Однако число публикаций, тематика которых отражает словосочетание «компетентностный подход на государственной гражданской службе» составило всего 1329 (28%). В остальных научных работах компетентностный подход, как правило, рассматривается применительно к сфере профессионального образования и педагогики (чаще всего), управления персоналом организаций (несколько реже).

При этом в период с 2001 г. по 2011 г., их число составило 1279 наименований (27%), а в период с 2011 г. по 2016 г. – 3483 (73%).

Что касается словосочетания «компетентностный подход на государственной гражданской службе» в электронной библиотеке «elibrary» в период с 2000 г., по 2010 численность работ составила – 27 публикаций, а в период с 2010 г. по 2015 г. всего 5 публикаций.

Закономерно, что аналогичная ситуация сложилась и с диссертационными исследованиями. Так, в электронной базе диссертаций РГБ за этот же период зарегистрировано 80 диссертаций, в темах которых понятие «компетентностный подход» является ключевым (из них 55 диссертаций выполнены с 2001 г., по 2011 г.) Но исследованиям его применения в сфере государственной гражданской службы посвящено только 18 диссертаций, т.е. 22,5%. При этом на период с 2011 г., по 2016 г. приходится только 6 исследований. То есть, в последние пять лет количество научных статей и диссертаций, рассматривающих вопросы применения компетентностного подхода в управлении кадрами государственной гражданской службы, резко сократилось, тогда как интерес научного сообщества к проблемам компетентностного подхода в области современного кадрового менеджмента, а также профессионального образования и педагогики стремительно растет

Таким образом, в прямой постановке проблема внедрения компетентностного подхода на государственной гражданской службе пока не получила должного рассмотрения.

В то же время ее высокая актуальность повсеместно признается исследователями. Так, А.Г. Гаджиев отмечает в своем диссертационном исследовании, что уровень компетентности госслужащих экспертами пока признается невысоким.

Поиск современной модели профессиональной компетентности государственных гражданских служащих, путей ее формирования и развития, является приоритетным научным направлением в области исследований современной государственной гражданской службы России.

Содержательный анализ авторефератов диссертаций и научных публикаций Е.Ю. Акимовой, Д.А. Андреевой, Ю.В. Базикаловой, Д.Р. Баринова, В.Б. Бондаревой, И.П. Бушуевой, В.С. Волик, А.Г. Гаджиева, К.И. Гурьевой, Г.С-Х. Дудаева, И.Е. Елиной, О.А. Захаровой, Ю.Р. Канеевой, А.В. Комаровой, А.Г. Кондриковой, Е.И. Кудрявцевой, С.В. Матюкина, К.Ю. Меркель, Мохова А.И., Моховой Л.А., Мурсалимова А.А., Никульченко М., Пановой Е.А., Б. Пономаренко, В.М. В.В. М.В. Галантэ, Путилина, Сафронова, И.И. Фадеевой, Н.Г. Чевтаевой, А.Л. Чертенко, Н.Л. Чубаровой, В.И. Шарина и др., посвященных исследованиям реализации компетентностного подхода в практике управления, позволил сделать следующие выводы.

*Во-первых***,** в отношении содержания понятия «компетентность» у исследователей наблюдаются существенные отличия во взглядах и подходах. Так, Т.Ю. Калаврий отмечает, что сегодня как в отечественных, так и зарубежных исследованиях сложились два основных подхода к определению понятия «компетенция» [5]. Первый подход (фундаментальный) акцентирует внимание на изучении характеристик деятельности, описании рабочих задач или ожидаемых результатов работы. В рамках данной трактовки компетенция определяется как совокупность конкретных знаний, навыков и умений. Одновременно распространение получил поведенческий подход, основанный на описании поведения людей, в котором проявляются личные мотивы, черты характера и способности в процессе решения поставленной задачи. Базовое определение компетенции в данном подходе – основная

характеристика личности, представляющая собой набор моделей поведения, которые работник должен использовать в рамках своей должности, для того чтобы компетентно выполнять свою работу.

А.С. Мельничук, Е.В. Селезнева, Е.В. Куликова и др. рассматривают три основных подхода к исследованию феномена компетентности кадров управления: деятельностный – компетентность как совокупность знаний, умений и навыков государственного гражданского служащего, позволяющих осуществлять свою деятельность квалифицированно, на высоком профессиональном уровне; личностно-деятельностный – компетентность как интегративное качество личности, направленное на повышение ее эффективности в рамках той или иной занимаемой должности; акмеологический – содержит принципы и элементы деятельностного и личностно-деятельностного подходов, компетентность с точки зрения тех закономерностей, условий и факторов, которые обеспечивают высший уровень в какой-либо области деятельности [6].

По нашему мнению, заслуживает внимания определение компетентности, предложенное К.И. Гурьевой, согласно которому компетентность рассматривается как качественная характеристика гражданского служащего, которая отражает высокую профессиональную квалификацию и профессиональную культуру, разнообразие эффективных профессиональных методов и приемов, навыков и умений, используемых в профессиональной практике, позволяющих осуществлять деятельность с высокой продуктивностью и эффективностью.

Вместе с тем, большая часть публикаций посвящена не столько исследованию профессиональной компетентности как интегративной характеристики, сколько отдельным ее составляющим компетенциям: информационно-коммуникативной.

Во-вторых, проведенный анализ позволил установить сферы применения компетентностного подхода в управлении кадрами государственных гражданских служащих. Это, прежде всего, отбор и оценка (в меньшей степени), а также обучение и профессиональное развитие государственных гражданских служащих (в большей степени).

Так, проблеме применения компетентностного подхода на государственной гражданской службе как инструмента отбора, оценки, профессиональной подготовки и переподготовки кадров государственной гражданской службы посвящены работы таких отечественных исследователей как Д.А. Андреевой, М.В. Галантэ, О.А. Захаровой, Н.Ю. Пеховой, А.В. Прилепиной, И.И. Фадеевой, Н.Л. Чубаровой и др.

Н.Л. Чубарова обращает внимание на неудовлетворительное состояние системы профессиональной подготовки государственных и муниципальных служащих, отмечая такие негативные черты как отсутствие разработанной единой стратегии профессионального развития управленцев; недостаточная разработанность нормативно-правовой базы системы профессионального образования госслужащих; отсутствие мотивационных установок собственно государственных и муниципальных служащих на дальнейшее повышение уровня своего профессионального развития, стимулов к получению дополнительного профессионального образования. В связи с этим автор делает вывод о необходимости оптимизации программ дополнительного профессионального образования по управленческим специальностям с целью развития управленческих и коммуникативных компетенций чиновников [10].

Похожего мнения придерживается И.И. Фадеева, утверждающая, что государственная служба России проходит в настоящее время сложный путь от централизации к гибким структурам в условиях политической и экономической неустойчивости и это предопределяет необходимость поиска новых технологий обучения государственных служащих.

Н.Ю. Пехова обращает внимание на то, что существует объективная потребность обеспечения кадрового состава государственных служб компетентными специалистами. Для повышения эффективности данного процесса следует осваивать современные формы обучения, включающие в себя контроль уровня развития компетенций. Автором подчеркивается, что в настоящее время, в период интенсивной разработки новых программ и общественных дискуссий относительно реалистичности образовательных стандартов

третьего поколения, основанных на компетентностном подходе, отмечается наличие социальной инерции – работы по-старому, привычному образцу, так как вузовское сообщество еще не до конца осознало сути компетентностного подхода, положенного в основу новых образовательных стандартов [5].

К похожему выводу пришла О.А. Захарова, обратившая внимание на то, что необходимость включения компетентностного подхода в систему подготовки госслужащих определяется происходящей в последние десятилетия сменой образовательной парадигмы [4].

Рассматривая компетентностный подход в управлении кадрами государственной гражданской службы в качестве инструмента отбора и оценки претендентов при поступлении на государственную должность, М.В. Галантэ делает вывод, что сегодня особенно актуальна задача объективной оценки психологических особенностей и качеств личности, необходимых для эффективного исполнения должностных обязанностей в органах государственной власти. При этом автор отмечает, что оценка государственных служащих на основе выделения профессионально важных качеств себя исчерпала, поскольку в системе государственной службы осуществляется переход к оценке профессиональной результативности государственных служащих.

Автор обращает внимание на то, что сложившаяся на сегодняшний день практика государственной службы не может, за исключением конкретных требований к профессионально-квалификационному уровню различных категорий государственных служащих, дать четко определенные ориентиры оценки профессионального исполнения служебной деятельности государственными служащими. Вместо них используются индивидуальные представления руководителей органов государственной власти о профессиональных и моральных качествах государственных служащих. В связи с этим более востребованным становится акмеологический подход к оценке профессиональной служебной деятельности государственных служащих, ориентированный на комплексную оценку профессиональных компетентностей по различным группам должностей [2].

Еще одну проблему оценки претендентов при поступлении на государственную должность обозначила Н.Л. Чубарова. По мнению исследователя, подбор и ротация кадров государственной и муниципальной службы в современной России нередко осуществляются не посредством отбора лучших по профессиональным и личностным качествам претендентов, а по принципу протежирования [там же].

По мнению Д.А. Андреевой, проблема оценки и повышения эффективности и результативности профессиональной служебной деятельности государственных служащих относится к основным направлениям реализации программы реформирования и развития системы государственной службы Российской Федерации. Автор отмечает, что сегодня отсутствует единая теоретическая, методологическая и нормативная база, определяющая и регламентирующая процесс оценки эффективности и результативности деятельности государственных служащих, а также отсутствуют единые критерии, параметры оценки эффективности, результативности и компетентности служащих, которые учитывали бы специфику государственной службы и деятельности государственных гражданских служащих [1].

Таким образом, авторы большинства публикаций обосновывают необходимость применения компетентностного подхода на государственной гражданской службе в качестве основы для реформирования системы оценки, отбора, профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации государственных гражданских служащих.

Вместе с тем, проблема внедрения компетентностного подхода на государственной гражданской службе в качестве инструмента формирования кадрового резерва, карьерного продвижения государственных гражданских служащих, антикоррупционной работы системно не изучена и требует дальнейшей разработки в целях совершенствования системы управления кадрами государственной гражданской службы в Российской Федерации.

В-третьих, обращает на себя внимание, что диссертационные исследования проблемы компетентностного подход в госслужбе выполнены в разных научных отраслях:

социологии и социологии управления, психологии, политологии, культурологии, акмеологии и др., что, с одной стороны, отражает многоаспектность проблемы, а с другой – отсутствие единого теоретико-методологического базиса ее рассмотрения. Большинство соискателей ученой степени среди социологов (36%) и психологов (21%).

Большой интерес к компетентностному подходу со стороны социологов объясняется тем, что у истоков изучения компетентностного подхода стояли классики социологии – Г. Блумер, Р. Бояцис, Д. Бэлл, М. Вебер, Э. Дюркгейм, Г. Гарфинкель, Э. Гидденс, Д. М. Лайл, Мак-Клелланд, Р. Метрон, Дж. Мид, Т. Парсонс, М. Спенсер и др.

В то же время, как отмечает ряд авторов, несмотря на то, что в последнее время в социологии, политологии, психологии возрастает интерес к различным видам компетентности индивида: гражданской, рефлексивной, коммуникативной, отмечается ее недостаточная степень изученности. Так, А.Л. Чертенко, утверждает, что в работах большинства социологов и психологов отсутствует комплексный и системный подходы в анализе процесса личностного развития современного российского чиновника. Поэтому, как правило, проблемы социальной компетентности государственных служащих только подчеркиваются, выделяются в общем плане, а не конкретно [9].

Такого же мнения придерживается К.И. Гурьева, утверждающая, что сегодня практически нет социологических работ, в которых профессиональная компетентность государственного служащего выступала бы в качестве теоретически обоснованного и эмпирически исследованного понятия [3].

Таким образом, проблема применения компетентностного подхода в управлении кадрами госслужбы находится в начальной стадии разработки, несмотря на ее высокую актуальность и практическую значимость. Отсутствие единой точки зрения на ключевые понятия «компетенция» и «компетентность» наряду с многоаспектностью проблемы и наличием множества сфер применения компетентностного подхода в практике управления кадрами ставит задачу разработки теоретико-методологических основ его внедрения в государственную гражданскую службу с целью повышения качества государственного управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Д.А. Оценка эффективности деятельности государственных гражданских служащих: автореф. дис. ... канд-та эк. наук. Санкт-Петербург, 2015.
2. Галантэ М.В. Акмеологическая оценка как средство оптимизации профессиональной деятельности кадров государственной службы: автореф. дис. ... канд-та псих. наук. М., 2009.
3. Гурьева К.И. Профессиональная компетентность российских государственных гражданских служащих: поиск инновационных методов повышения эффективности управленческой деятельности: автореф. дис. ... канд-та соц. наук. Ростов-на-Дону, 2011.
4. Захарова О.А. Информационно-коммуникативная компетентность государственных служащих в условиях современных социокультурных изменений: автореф. дис. ... канд-та культурологии. М., 2007.
5. Калаврий Т.Ю. Компетентностный подход в управлении / Современная наука: теория и практика. 2014. - №2. – С. 14-22
6. Куликова Е.В. Общее и особенное в развитии профессиональной компетентности кадров управления / Управление и экономика в условиях модернизации: история и современность. Материалы научно-практической конференции (г. Вологда, 8 апреля 2011 г.). – Вологда: Филиал СЗАГС в г. Вологде, 2011. – С. 131.
7. Панова Е.А. Компетентностный подход в системе управления кадрами государственной службы / Е.А. Панова, Д.А. Баринов / Государственное управление. Электронный вестник. 2014. - №45. – С. 36-57.
8. Пехова Н.Ю. Компетентность муниципальных служащих в управлении проектами: социологический анализ: автореф. дис. ... канд-та соц. наук. М., 2013.
9. Чертенко А.Л. Социальная компетентность и профессионализм муниципальных служащих в контексте реформирования местного самоуправления в России: автореф. дис. ...

канд-та соц. наук. Екатеринбург, 2007.

10. Чубарова Н.Л. Компетентностный подход в подготовке управленческих кадров (политологический аспект): автореф. дис. ... канд-та полит. наук. Ростов-на-Дону, 2013.

УДК 37.01

ПОНЯТИЯ «МОДЕЛЬ», «МОДЕЛИРОВАНИЕ», «УЧЕБНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» В ПЕДАГОГИКЕ, ФИЛОСОФИИ И ДРУГИХ НАУКАХ

А.Ф. Долганова, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Данная статья посвящается проблеме толкования понятий «модель», «моделирование» и «учебное моделирование» в педагогике, философии, психологии, акмеологии и других науках, а также роли моделирования в научной и учебной деятельности.

Ключевые слова: модель, моделирование, учебное моделирование, учебный процесс, метод, объект, знания.

Несмотря на то, что вопросы, связанные с моделированием, интересовали многих исследователей в разных областях и науках много лет назад, на данный момент тема моделирования и учебного моделирования, в частности, не утратила своей актуальности.

В отечественной педагогической психологии, начиная с Л.С. Выготского, придается исключительное значение освоению знаковых систем.

В настоящее время трудно выделить такую отрасль научного знания, которая не использовала бы моделирование в качестве средства или метода познания. Философия накопила множество исследований по теории моделирования. Можно отметить работы В.А. Штоффа, И.Б.Новика, А.И.Уемова.

Хотя существует большое число работ по проблеме моделирования, нет единства в трактовке основных понятий.

В.А. Штофф определяет модель как мысленно представляемую или материально реализованную систему, которая отражая и воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что изучение ее дает нам новую информацию об объекте. А. И. Уемова: модель – это система, «исследование которой служит средством получения информации о другой системе» [4, с.101].

Существует множество работ, посвященных гносеологическим функциям моделей, их классификации; анализу соотношения модели и отражения, методу моделирования и другим познавательным средствам; выяснению логических основ метода моделирования. К таким исследованиям можно отнести работы М. Амосова, Б.А. Глинского, В.Н. Глушкова, Б.С. Грязнова, Б.С. Дынина, А.М. Коршунова, А.Н. Кочергина, Е.П. Никитина, И.Б. Новика, В.С. Тюхтина, А.И. Уемова, В.А. Штоффа и др.

Модель в представлении многих ученых (Б.А.Глинского, Б.С. Грязнова, Б.С. Дынина, Е.П. Никитина, В.А. Штоффа и др.) является материальной либо идеальной (мысленно представляемой) системой, замещающей исследуемый объект так, что изучение этой системы дает возможность опосредованного отражения исследуемого объекта и тем самым получения новой информации о нем.

Метод моделирования, как форма научного исследования, специфическое средство отображения человеком изучаемых объектов с помощью аналогов, «заместителей» (моделей) – это одновременно и обобщение многовекового опыта научного творчества [4,76]. Особенности его применения в педагогике рассмотрены в работах Р. Атаханова, В.В. Гузеева, В.И. Загвязинского, В.В. Ильина, А.Г. Калинкина, В.В. Краевского и др.

Например, В.В. Краевский указывает на то, что в педагогике «моделирование» приобретает особое значение в связи с задачей повышения теоретического уровня науки,

поскольку оно неразрывно связано с абстрагированием и идеализацией, посредством которых происходит выделение сторон моделируемых объектов, отображаемых на модели» [3,с.121].

Сущность данного метода заключается в использовании приема сравнения и, в частности, аналогии – это специфический вид сравнения, позволяющий устанавливать подобие явлений. Аналогия дает основание для выводов об эквивалентности в определенных отношениях одного объекта другому [1]. Тогда более простой по структуре и доступный изучению объект становится моделью более сложного, именуемого прототипом (оригиналом). В этом случае открывается возможность переноса информации по аналогии от модели к прототипу.

Отсюда, модель – это вспомогательный объект, выбранный или преобразованный человеком в познавательных целях, дающий новую информацию об основном объекте [3].

Как правило, модели состоят из трех основных блоков:

1. Содержательного: определяется содержательная сторона акта обучения;

2. Психологического: оценивает все то, что связано с мыслительной деятельностью и ее активизацией;

3. Дидактического: устанавливает связь методов, приемов, способов, средств, форм дидактического воздействия [2,с.17].

Основные этапы моделирования педагогического процесса, исходя из выше изложенного, можно определить следующим образом:

1. Выявление характерных черт реальных процессов и их тенденций.

2. Обоснование и формулировка ключевой идеи обновления.

3.Мысленная компоновка объектов, подвергшихся изменению.

В философии, психологии и других науках моделирование рассматривается как эффективный метод научного исследования, однако в практике отечественного образования успехи этого метода не очевидны.

Моделирование в психологии рассматривалось как разновидность отражения исследуемого объекта, средство построения психологической теории, универсальный метод описания психических процессов.

В акмеологии и ее прикладных разделах моделирование начинает применяться для разработки общих и индивидуальных программ и алгоритмов развития профессионализма личности и деятельности.

Фридман определяет отличие учебного моделирования от научно-познавательных моделей:

1. Учебное моделирование используется для решения различных учебных задач, возникающих в процессе обучения, тогда как научное моделирование используется как средство научного познания.

2. Учебные модели являются, как правило, специально сконструированными для решения соответствующих учебных задач и не совпадают с научными моделями.

3. Если к научно-познавательному моделированию предъявляются лишь требования подобия конструируемых моделей прототипу и целесообразности для целей познания, то в отношении учебных моделей требуется еще и внешняя наглядность простота, доступность и легкость построения и оперирования ими в учебной обстановке.

Моделирование – важнейшая операция в структуре учебной деятельности и одновременно недостаточно изученный вопрос, вызывающий много споров в процессе построения учебного процесса.

Теория учебного моделирования берет свое начало в работах З. Д. Гольдина, Д.Б. Давыдова и А.Ч. Вардяняна. Научное обоснование этой теории дано в трудах П.Я. Гальперина.

В их концепциях обучение и развитие представляют как система интенсивного всестороннего развития личности. Основной задачей является не передача знаний, а организация собственной деятельности учащихся по овладению способами анализа и обобщения учебного материала с помощью моделирования.

Учебная модель – это особая форма наглядности. Моделирование понимается как метод исследования, познания объективной действительности, позволяющий целостно представить отдельную систему, концепцию, различные мировоззренческие категории, научные понятия, закономерности, процессы и т.д. На уроках гуманитарного цикла, моделирование может быть применено для решения разнообразных задач.

Учебное моделирование – компонент содержательного анализа объекта. Несомненным достоинством его является то, что данная технология позволяет преодолеть элементы механического усвоения знаний в обучении, активизировать мыслительную деятельность учащихся. Содержание и форма моделирования зависят от того, что именно моделируется, что является предметом моделирования на конкретном рассматриваемом этапе обучения. Моделирование – построение копий, моделей педагогических материалов, явлений и процессов. Используется для схематического изображения исследуемых педагогических систем.

Таким образом, **модель** – это система объектов или знаков, воспроизводящих некоторые существенные свойства системы оригинала, способная замещать его так, что его изучение даёт новую информацию об этом объекте. Под **моделированием** понимают особую деятельность, метод научного исследования, способ решения задач, отдельное действие в структуре учебной деятельности, наиболее высокий уровень знаково-символической деятельности, более простые в структурном и функциональном плане уровне сформированности этой деятельности. **Учебное моделирование** – моделирование учебного процесса, используемое для решения различных учебных задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие. – М.:Академия, 2001. – 208 с.

2. Катахова Н.В. Теоретико-методические основания моделирования предметной подготовки профессионала: Монография/ Гос. образоват. учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет)». – М., 2010.-144 с.

3. Краевский В.В. Методология педагогического исследования: пособие для педагога-исследователя. – Самара: Издательство Самар. ГПИ. – 1994. – 165 с.

4. Назарова М.А. Педагогические условия формирования культуры речи у студентов негуманитарного вуза/ М.А. Назарова; Новосиб. гос. аграр. университет. – Новосибирск, 2010. – 186 с.

5. Турчин А.С. Моделирование и обучение / А.С. Турчин.-Иваново: Ивановский государственный университет, 2006. – 260 с.

УДК 378.147:80

УЧЕБНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАЛЬНЫХ РЕЧЕВЫХ СИТУАЦИЙ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

А.Ф. Долганова, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Данная статья посвящена применению технологии моделирования учебно-речевых ситуаций на уроках иностранного языка, типам ситуаций, основным критериям, условиям построения и некоторым упражнениям, позволяющим создать реальные ситуации общения.

Ключевые слова: моделирование, иностранный язык, ситуация, реальная ситуация, ситуативность, учебная ситуация, компетенция.

Вопрос о коммуникативной направленности обучения иностранным языкам в школе и в вузе является очень актуальным в настоящее время. Наблюдается такая картина, когда многие учащиеся совсем не умеют или боятся строить свои высказывания на ту или иную тему, не смотря на то, что хорошо читают и понимают грамматические конструкции. В лучшем случае все сводится к заучиванию диалогов или текстов наизусть. В связи с этим появляется необходимость создавать учебно-речевые ситуации на занятиях, которые будут способствовать развитию иноязычной коммуникативной компетенции и в совокупности ее составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной.

В образовании Европейского сообщества придается особое значение следующим ключевым компетенциям:

- социальная компетентность (способность взять на себя ответственность, совместно вырабатывать решение и участвовать в его реализации, толерантность к разным этнокультурам и религиям, проявление сопряженности личных интересов с потреб-ностями предприятия и общества);
- коммуникативная компетенция (владение технологиями устного и письменного общения на разных языках, в т. ч. и компьютерного программирования);
- социально-информационная компетенция (владение информационными технологиями и критическое отношение к социальной информации, распространяемой СМИ);
- когнитивная (персональная) компетенция (готовность к постоянному повышению образовательного уровня, потребность в актуализации и реализации своего личностного потенциала, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, способность к саморазвитию);
- межкультурные компетенции;
- компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности
- специальная компетенция (подготовленность к самостоятельному выполнению профессиональных действий, оценке результатов своего труда).

Моделирование реальных речевых ситуаций общения на уроках – это технология, способствующая формированию ключевых компетенций при изучении иностранного языка. Она может применяться на различных этапах обучения английскому языку и способствует развитию навыков устной и письменной речи, расширяет словарный запас и лингвистический кругозор учащихся.

Ситуация – это универсальная форма функционирования процесса общения, существующая как интегрированная система социально-статусных, ролевых, деятельностных и нравственных взаимоотношений субъектов общения, отраженная в их сознании и возникающая на основе взаимодействия ситуативных позиций общающихся. По мнению Пассова Е. И. именно такое понимание ситуации дает возможность моделировать их в учебном процессе и создавать условия, адекватные реальным [6].

Е.И. Пассов трактует ситуацию как динамичную систему взаимоотношений людей, которая в силу ее отраженности в сознании формирует личностную потребность в целенаправленной деятельности и мобилизует, активизирует эту деятельность [5, с. 95]. Е. И. Пассов видит ситуацию как актуализируемую в речевой деятельности форму функционирования процесса общения, в основе, которой лежит микросистема взаимоотношений двух (или нескольких) коммуникантов в её связях с макросистемой общего контекста их деятельности, стимулирующая речевые действия (высказывания) и определяющая их смысловую наполненность, содержание [5].

А.А. Алхазишвили определяет ситуацию как сочетание обстоятельств, представляющих собой наибольшую значимость в данное время, побуждающих и формирующих речевую деятельность и языковое оформление высказывания [1, с. 334]. Как полагает В. Л. Скалкин, речевая или коммуникативная ситуация является динамическим, ограниченным пределами акта общения комплексом взаимодействующих конкретных объективных и субъективных элементов, включая саму речь, которые вовлекают человека в

языковую коммуникацию и определяют его речевые поступки как в роли произносящего что-либо, так и в роли воспринимающего [7].

Ситуативность – важное условие для овладения говорением. Чтобы это осознать, нужно иметь четкое представление о том, что такое ситуация. Часто ситуацию ошибочно воспринимают как совокупность обстоятельств и окружающих нас предметов. Общепризнано, что ситуация – это стимул к говорению. Соответственно, если так называемые «ситуации» не побуждают собеседников к высказыванию, то они не являются ситуациями в том смысле слова, в котором мы его употребляем.

Связь речевых ситуаций с деятельностью учащихся не просто стимулирует их высказывания, но и помогает осознать, что иностранный язык – это средство общения. Роль ситуаций в учебном процессе ограничивается не только этим. Их главное значение заключается в том, что они одинаково необходимы как для формирования речевых навыков, так и для развития речевого умения. Доказательством этого может служить, во-первых, то, что только в речевых ситуациях развивается продуктивность, без которой немыслима речевая деятельность в постоянно меняющихся условиях речевого общения; во-вторых, тот факт, что только при взаимоотношении общающихся может осуществляться стратегия и тактика говорящего; в-третьих, положение о том, что только в ситуации как системе общения возможна самостоятельность говорящего.

Пассов Е. И. выделяет несколько типов ситуаций:

- Ситуации социально-статусных взаимоотношений. (Урок-телемост, обсуждение прав и обязанностей граждан других стран, беседа с иностранцами о традициях, обычаях, быте страны изучаемого языка)
- Ситуации ролевых взаимоотношений. (Проигрывание неформальных ролей в ситуации речевого общения поможет лучше узнать взаимоотношения детей, повлиять на личностные качества учащихся, на их мотивацию к изучению языка)
- Ситуации отношений совместной деятельности. (Обмен опытом, групповая работа)
- Ситуации нравственных отношений [6].

Реальные ситуации – это ситуации, максимально приближенные к жизни. А для того, чтобы максимально приблизить учебные речевые ситуации к условиям реального общения, необходима заинтересованность говорящих в содержании разговора и необходимости вести этот разговор на иностранном языке.

Основные параметры моделирования реальных речевых ситуаций общения:

- мотивированность,
- целенаправленность,
- информативность процесса общения,
- новизна,
- ситуативность,
- характер взаимодействий общающихся,
- система речевых средств.

Условия создания реальных речевых ситуаций общения:

- Постановка коммуникативных задач, которые связаны с личностью и жизнью обучающегося, затрагивают его эмоциональную и интеллектуальную сферы;
- Использование разнообразных стимулов, учитывающих особенности разного возраста, уровень знаний, навыков и умений;
- Стимулирование учащихся на выражение своего отношения к прослушанному, увиденному, прочитанному.

Моделирование реальных речевых ситуаций общения на уроках иностранного языка ставит учащихся в условия, сходные с естественными, позволяет фантазировать, излагать свои мысли иноязычно, без страха допустить ошибку. Подобные речевые ситуации воссоздавать на занятиях нелегко, но возможно.

Создание коммуникативной ситуации на учебных занятиях по иностранному языку является одним из существенных факторов управления иноязычным общением. Она характеризуется умственной и эмоциональной активностью обучающихся, атмосферой

доверия и взаимопонимания, что достигается в управляемом общении специальными приемами и играми, с учетом социально-личностных факторов, коммуникативным поведением участников общения, включая преподавателя [4].

Современными учеными выделяются следующие приемы моделирования коммуникативной ситуации на уроках иностранного языка:

1) словесное описание. Описывая коммуникативную ситуацию, можно конкретизировать ее. Так на занятии иностранного языка у студентов юристов можно ситуацию предельно конкретизировать, учитывая реальные обстоятельства жизни, например: « Допустим, Вам прислали штраф за превышение скорости. А у Вас нет даже водительского удостоверение. Что и как вы скажете, позвонив в отделение ГАИ?»

Словесное описание удовлетворяет всем условиям, и не требует специальной материальной базы, т.е. легко реализуемо, поэтому тип ситуативных упражнений, созданных с помощью словесного описания является ведущим.

2) наглядность. Применение данного способа является обязательным условием успеха в работе по развитию коммуникативной компетенции. Наглядным материалом могут служить различные иллюстрации, фотографии, схемы, расписания поездов или занятий, географические карты.

С помощью средств наглядности снимается дополнительная нагрузка с памяти учащихся, появляется наиболее рациональная возможность для создания типичных ситуаций, провоцирующих требуемые высказывания. Например, путешествуя по Лондону, Берлину или Парижу, предложить обучающимся описать маршрут от точки А до точки В, включая названия улиц, парков, остановок и всех достопримечательностей, которые могут встретиться на пути.

3) ролевая игра. Элементы игры и умение «перенестись» в новые обстоятельства очень важны на уроках иностранного языка, потому что они максимально приближают «псевдокоммуникацию» к реальному общению.

Во время проведения игр большую роль играет элемент эмоциональности – веселья, небольшой разрядки, которая безусловно нужна учащимся любого возраста при усиленной работе над языковым материалом. Игры бывают устные и письменные: содержащие лингвистические и нелингвистические сведения – географические, исторические, культурно-бытовые: помогающие тренировке и закреплению некоторых фонетических, лексических и грамматических явлений. Например, несколько человек стоят в очереди в театр за биллетами на одну из самых известных пьес в мире, а билеты заканчиваются. Используя лексику по теме и вводные, вежливые фразы, а также реплики неодобрения, возмущения и тревоги, необходимо разыграть диалог, полилог между кассиром и будущими посетителями театра, или только между посетителями в очереди.

4) печатный текст. Часто учебная коммуникативная ситуация создается по содержанию текстов. Большую роль здесь играют упражнения, предлагающие сопоставление фактов из текста с фактами из жизни обучающихся, из окружающей их действительности; создание воображаемых учебный ситуаций на основе текста, пересказ от имени одного из персонажей, решение проблемы текста, индивидуальные задания на основе текста. Такие задания вводятся для того, чтобы коммуникативная ситуация на занятии не была неожиданной, а задания – трудновыполнимыми для обучающихся. Например, познакомившись с текстом, в котором идет описание нескольких членов одной семьи, их привычек, образа жизни, ярких фактов или деятельности, предлагается задание домыслить или прочитать между строк, какие есть положительные и отрицательные черты характера у данных людей. При этом необходимо аргументировать свою точку зрения, используя вводные реплики: «Я думаю, …», «Я считаю,..», «С одной стороны,…», «С другой стороны, …» и тд.

5) научная конференция, являющаяся очень важным мероприятием, на котором рассматриваются наиболее актуальные проблемы исследуемой области. Обычно их проведение связано с важными подготовительными работами, порядок которых стоит продумать заранее.

6) дискуссия, телемост, пресс-конференция. Например, после прекрасного выступления одной из известных рок-групп, журналисты собираются на пресс-конференцию для беседы с музыкантами. Выбираются несколько человек, которые изучили все вопросы о жизни и творчестве музыкантов, и готовы ответить на вопросы пришедших журналистов.

Современная методика обучения иностранным языкам - это наука о том, как, управляя учебным общением, подготовить учащихся к реальному общению с носителями языка. А способность к речевому общению – это самый удивительный дар, которым природа наградила человека для того, чтобы люди могли понимать друг друга, взаимодействовать друг с другом, помогать друг другу, совместно переживать и радость и горе, вместе строить современный мир. На уроке учителю приходится конструировать модель реального общения. Проникнуть в суть иноязычного общения, управлять им - очень трудная задача [4].

Таким образом, моделирование является достаточно эффективной технологией развития навыков коммуникации при изучении иностранного языка. Моделирование реальных речевых ситуаций общения на уроках иностранного языка ставит обучающихся в условия, сходные с естественными, будит воображение, снимает психологические преграды, заставляет свои мысли и переживания оформить иноязычными средствами. Кроме того, реальные речевые ситуации позволяют активизировать разговорные формулы, грамматические структуры, снимая психологическую напряженность и страх. Для создания ситуаций общения необходимо соблюдать параметры, определенные условия и применять ряд упражнений, способствующих моделированию ситуаций общения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алхазишвили А.А. Основы овладения устной иностранной речью. М., Просвещение, 1988, с.334

2. Бабинская П.К., Будько А.Ф. Настольная книга преподавателя иностранного языка (справочное пособие). – М.: издательство Высшая школа, 1997. – 408 с.

3. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам: пособие для учителя.-3-е изд., перераб. и доп. – М.: АРКТИ, 2004. – 192 с.

4. Грачева А.В.Моделирование учебно-речевых ситуаций в практике обучения и дополнительного лингвистического образования [Электронный ресурс] http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/505760/ (дата обращения 19.10.2017)

5. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иностранному говорению. – М.: Просвещение, 1991, 223 с.

6. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Е.И. Пассов. – М.: Просвещение, 2008.

7. Скалкин В.Л. Коммуникативные упражнения на английском языке. М.:1983, с.40

УДК 342.736

ОБРАЩЕНИЯ ГРАЖДАН, КАК ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
А.В. Дарвин
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, касающиеся организации работы с обращениями граждан, как основной составляющей муниципального управления.

Ключевые слова: Обращения граждан, работа с обращениями граждан, управленческие решения, муниципальное управление.

Принятие управленческого решения – это один из важных этапов управленческой деятельности. Так же во многих случаях управленческое решение можно рассматривать как итог управленческой и организационной работы. Если говорить о принятии управленческого решения на муниципальном уровне следует отметить, что такое решение должно быть «спроецировано» на человека или на общество в целом.

Следует отметить, что в менеджменте процесс подготовки и принятия управленческого решения включает: [5]

- изучение проблемы, для устранения которой будет осуществляться реализация управленческого решения;
- выбор критериев для определения эффективности и возможных последствий реализации решения;
- обсуждение (со специалистами) различных вариантов реализации решения;
- выбор и формулирование оптимального решения
- принятие решения
- конкретизацию решения для его исполнителей.

В процессе принятия управленческого решения важной составляющей является информация (её качество, источники поступления и т.д.). Слово «информация» в широком смысле означает опосредованное знание об окружающей действительности. [6]

Для принятия управленческих решений на муниципальном уровне одним из основных источников информации могут являться обращения граждан.

Основным документом, определяющим правовую основу обращения граждан, является Конституция Российской Федерации. Согласно статье 33 и статье 46 Конституции РФ граждане Российской Федерации имеют право обращаться лично, а также направлять индивидуальные и коллективные обращения в государственные органы и органы местного самоуправления. [1] в свою очередь Федеральный закон от 2 мая 2006 года N 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» регулирует правоотношения, связанные с реализацией гражданином РФ закрепленного за ним Конституцией права на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления.

Согласно данным официальной статистики в настоящее время в государственные и муниципальные органы управления наибольшее количество поступающих обращений касается вопросов жилищно-коммунальной и социально-экономической сферы. [3]

Процесс муниципального управления включает изучение и анализ информации, планирование, координацию, разработку, принятие и реализацию управленческих решений, а так же контроль над их осуществлением.

Далее рассмотри статистику обращения граждан, на примере деятельности Администрации города Оби Новосибирской области.

Рассмотрение обращений граждан, адресованных Главе города Оби, осуществляется в соответствии с Конституцией Российской Федерации, действующим федеральным и областным законодательством, правовыми актами Новосибирской области и города Оби.

Организацию работы по обеспечению своевременного рассмотрения обращений граждан, личного приема граждан осуществляет общественная приемная Главы города Обь. [5]

Так согласно информации об итогах рассмотрения обращений граждан, поступивших Главе города Оби Новосибирской области в 2016 году, в общественную приемную поступило 1496 письменных обращений граждан. Анализируя данный показатель, стоит отметить, что это на 76 обращений (4,8 %) меньше, чем в предыдущем году. Так в 2015 году в общественную приемную поступило 1572 письменных обращений граждан. [4]

Основными темами письменных обращений в 2016 году были вопросы, касающиеся следующих направлений: [4]

- «экономика» (благоустройство, градостроительство, транспорт, торговля, вопросы в области земельных отношений) – 562 обращения (в 2015 году – 506 обращений);
- «жилищно-коммунальная сфера» – 411 обращений (в 2015 году – 559 обращений);
- «государство, общество, политика» – 25 обращений (в 2015 году – 9 обращений);
- «социальная сфера» – 474 обращения (в 2015 году – 484 обращения),
- «оборона, безопасность, законность» – 24 обращения (в 2015 году – 14 обращений).

Рассматривая структуру обращения граждан в 2016 году, следует отметить, что наибольший удельный вес составляют обращения по социально-экономическим вопросам, в совокупности 2/3 от общего числа. (рис. 1).

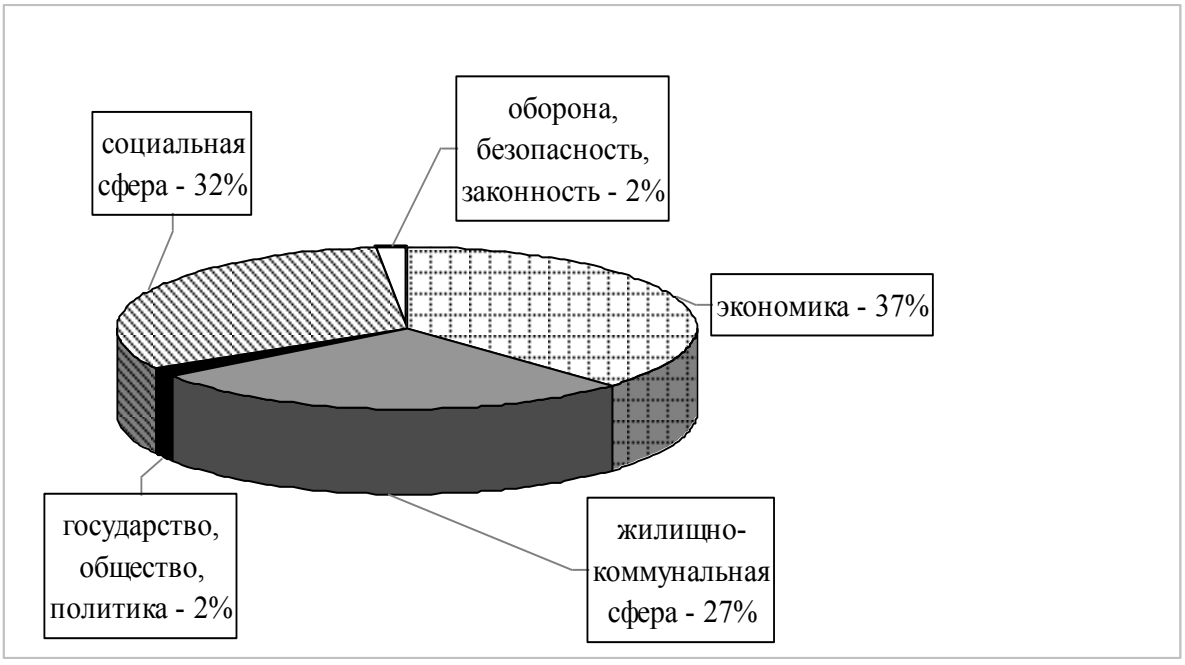


Рис. 1 Структура письменных обращений граждан, поступивших Главе города Оби Новосибирской области в 2016 году

Также согласно данным отчета в 2016 году зарегистрировано 32 обращения граждан, поступивших на справочный телефон (в 2015 году – 111), что на 71,1 % меньше, чем в 2015 году.

В 2016 году зарегистрировано 47 устных обращений граждан (в 2015 году – 59), что на 20,3 % меньше, чем в 2015 году.

В заключении стоит отметить, что при разработке управленческих решений обращения граждан можно рассматривать как один из основных источников информации о социально-экономическом положении населения, а также, и как источник информации о настроениях и потребностях общества. Поскольку в управлении информация – это сумма нужных, воспринятых и осознанных сведений, необходимых для анализа конкретной ситуации, позволяющая комплексно оценить причины возникновения и развития этой ситуации.[6]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации // [Электронный ресурс]:Кодексы и Законы РФ / Режим доступа: http://www.zakonrf.info/konstitucia (дата обращения 15.06.2017 г.)

2. Федеральный закон от 2 мая 2006 г. N 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» // [Электронный ресурс]: Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» / Режим доступа: http://www.consultant.ru (дата обращения 15.06.2017 г.)

3. Сайт Федеральной службы государственной статистики // Режим доступа: http://www.gks.ru (дата обращения 14.06.2017 г.)

4. Информация об итогах рассмотрения обращений граждан, поступивших Главе города Оби Новосибирской области в 2016 году: [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.gorodob.nso.ru/ (дата обращения 20.06.2017 г.)

5. Информационное обеспечение управления. [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/189/27.pdf (дата обращения 20.06.2017 г.)

6. Управленческие решения. Процесс их подготовки и принятия [Электронный ресурс] Режим доступа: http://bmanager.ru/articles.html (дата обращения 11.06.2017 г.)

УДК 31.316

РАБОТА С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
А.В. Дарвин
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, касающиеся организации работы с обращениями граждан, поступившими в государственный орган, орган местного самоуправления или должностному лицу.

Ключевые слова: Социология управления, обращения граждан, работа с обращениями граждан.

Объектом исследования социологии выступает общество или социальная реальность, которая окружает людей. Как наука социология описывает механизмы и закономерности жизнедеятельности общества. Так же социология изучает сущность и практику управления.

Объектом исследования социологии управления выступают социальные цели управления, рассматриваемые с точки зрения социальных критериев. Социальными критериями в этом случае выступают: соответствие целей интересам и желаниям управляемых, социальные последствия принимаемых управленческих решений, методология учета интересов, мнений и предложений управляемых.

Взаимодействие должностных лиц с гражданами является важной составляющей, исследования социологии управления. Формы взаимодействия, разнообразны, это, прежде всего, работа с письменными обращениями и общение с гражданами в ходе личного приема или работы общественной приемной. Так же работа может быть организована в форме горячей (прямой) линии, диалога через средства массовой информации, посредством электронной приемной и другое. [4]

Согласно Конституции РФ (статьи 33 и 46) граждане Российской Федерации имеют право обращаться лично, а также направлять индивидуальные и коллективные обращения в государственные органы и органы местного самоуправления. [1] Конституция РФ является основным документом, определяющим правовую основу обращения граждан.

Федеральный закон от 2 мая 2006 года N 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» регулирует правоотношения, связанные с реализацией гражданином РФ закрепленного за ним Конституцией права на обращение в

государственные органы и органы местного самоуправления, а также устанавливается порядок рассмотрения обращений граждан государственными органами, органами местного самоуправления и должностными лицами. [2,3]

Вышеуказанный Закон закрепляет две формы обращения: личное и письменное. [4]

Федеральный закон «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» даёт определения видов обращений (статья 4): [2]

1. предложение - рекомендация гражданина по совершенствованию законов и иных нормативных правовых актов, деятельности государственных органов и органов местного самоуправления, развитию общественных отношений, улучшению социально-экономической и иных сфер деятельности государства и общества;

2. заявление - просьба гражданина о содействии в реализации его конституционных прав и свобод или конституционных прав и свобод других лиц, либо сообщение о нарушении законов и иных нормативных правовых актов, недостатках в работе государственных органов, органов местного самоуправления и должностных лиц, либо критика деятельности указанных органов и должностных лиц;

3. жалоба - просьба гражданина о восстановлении или защите его нарушенных прав, свобод или законных интересов либо прав, свобод или законных интересов других лиц.

Одним из видов предложений являются открытые письма. Их особенность состоит в том, что они обычно размещаются в средствах массовой информации.

Статья 12 Федерального закона «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» регламентирует сроки рассмотрения письменного обращения. Так письменное обращение, поступившее в государственный орган, орган местного самоуправления или должностному лицу в соответствии с их компетенцией, рассматривается в течение 30 дней со дня регистрации. Исключением является письменное обращение, поступившее высшему должностному лицу субъекта Российской Федерации (руководителю высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) и содержащее информацию о фактах возможных нарушений законодательства Российской Федерации в сфере миграции. Такое обращение рассматривается в течение 20 дней со дня регистрации.

Согласно данным официальной статистики в настоящее время в государственные и муниципальные органы управления наибольшее количество обращений поступает по вопросам: [3]

- жилищно-коммунальной сферы (57 обращений из 100);
- социальной сферы (51 обращение из 100);
- экономической сферы (50 обращений из 100).

В заключении следует отметить, что в настоящее время обращения граждан являются наиболее распространенной формой выражения общественных интересов и мнений. Так же обращения граждан можно рассматривать как источник информации, которая необходима при решении текущих и перспективных вопросов государственного и муниципального управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации // [Электронный ресурс]:Кодексы и Законы РФ / Режим доступа: http://www.zakonrf.info/konstitucia/ (дата обращения 10.06.2017 г.)

2. Федеральный закон от 2 мая 2006 г. N 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» // [Электронный ресурс]:Кодексы и Законы РФ / Режим доступа: http://www.zakonrf.info/konstitucia/ (дата обращения 10.06.2017 г.)

3. Сайт Федеральной службы государственной статистики // Режим доступа: http://www.gks.ru/ (дата обращения 14.06.2017 г.)

4. Особенности работы с обращениями граждан в органах местного самоуправления [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.gkh.ru/article/101784-qqq-15-m11-osobennosti-raboty-s-obrashcheniyami-grajdan-v-organah-mestnogo-samoupravleniya

УДК 378.147: 804.0

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Г.А. Медникова, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассмотрена технология проблемного обучения, способствующая развитию критического мышления, опыта учебно-исследовательской деятельности, поиску и определению студентами собственных ценностей; описаны принципы педагогической деятельности преподавателя, использующего технологию проблемного обучения; приведены примеры проблемных заданий, которые используются на уроках иностранного языка.

Ключевые слова: проблемное обучение, проблемная ситуация, урок, чтение, говорение.

Научно-технический прогресс, новое содержание и новые формы труда требуют внедрения новых приемов и методов обучения, которые создавали бы наиболее благоприятные условия для эффективного усвоения студентами знаний, развития их мышления, формирования у них познавательного отношения к действительности и навыков самообучения и самообразования [1]. Эту потребность можно удовлетворить, используя технологию проблемного обучения. Применение данной технологии полезно потому, что она способствует поддержанию мотивации к изучению языка и развитию личности.

Целью технологии проблемного обучения является содействие: развитию критического мышления, опыта учебно-исследовательской деятельности; поиску и определению собственных ценностей; созданию благоприятной социально-психологической атмосферы, необходимой для признания опыта окружающими [2].

Ключевым понятием проблемного обучения является проблемная ситуация, которая создается преподавателем с учебной целью. М.И. Махмутов определяет проблемную ситуацию как интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт, процесс действительности, не может достичь цели известным ему способом, что побуждает человека искать новый способ объяснения или способ действия [3].

Необходимо отметить, что при создании проблемной ситуации нельзя ограничиваться простой постановкой проблемных вопросов. Преподаватель должен ставить перед собой более сложную задачу, используя проблемные ситуации, перейти от репродуктивных к продуктивным, творческим методам обучения, при которых самостоятельная познавательная деятельность студентов занимает все большее место. Преподаватель организовывает образовательный процесс так, чтобы студенты всегда испытывали необходимость в преодолении появляющихся трудностей, и у них возникала постоянная потребность в овладении новыми знаниями, умениями и навыками. Эффективными являются те проблемные методы обучения, которые направлены на организацию поисковой познавательной деятельности студентов. Тогда и овладение учебным материалом оказывается следствием такой деятельности. При обсуждении проблемной ситуации задача студентов состоит в высказывании своего собственного суждения. И цель проблемной ситуации как раз заключена в том, чтобы обозначить, сформулировать стоящую перед субъектом образовательного процесса проблему.

Принципы педагогической деятельности преподавателя, использующего технологию проблемного обучения заключаются в проблемности, обеспечивающей интеллектуальное развитие студента; ориентации обучения на развитие авторской позиции; индивидуализации и дифференциации, дающих возможность устранить трудности, которые возникают у отдельных студентов; стимулировании творческой активности и познавательной самостоятельности, обеспечивающих создание благоприятной среды для решения новых задач и быстрой адаптации к новым условиям.

Г.П. Разумихина представляет логику проблемного обучения следующим образом: постановка проблемы, поиск ее формулировки с различных точек зрения; поиск фактов для лучшего понимания проблемы, поиск путей ее решения; поиск идей, направленных на реализацию путей решения проблемы, одновременно с активизацией сферы бессознательного и подсознания; поиск решения, при котором высказанные идеи подвергаются анализу, оценке; поиск признания найденного решения окружающими [2].

Как показывает практика студенты быстро включаются в познавательную деятельность, когда на уроке им предложены интересные, содержащие проблему темы.

На уроках французского языка мы используем следующие варианты.

Тема – вопрос: Est- ce facile d'étre étudiant? L'université: un lieu de stress? Que veut dire: être ami de la nature ?

Самостоятельно сформулированная тема. Вариантов самостоятельной формулировки темы может быть много. Например, незаконченная фраза: «Les maladies du bétail …» На первом уроке изучения этой большой темы предлагается методом «мозгового штурма» составить ассоциативный ряд. Затем эти ассоциации классифицируются, составляются всевозможные словосочетания, из которых студентам предлагается выбрать наиболее подходящие. Таким образом, фраза, которую составит студент, становится его девизом при изучении темы, а его задачей – в ходе изучения темы доказать свой тезис. Эта же фраза может стать названием будущего монологического высказывания по теме.

Темы и ее подразделы. Студентам предлагается общее название блоков уроков « Le matériel agricole». В парах проходит обсуждение, какие вопросы можно было бы осветить в данной теме. Затем предложенные вопросы объединяются в разделы. После чего изучение темы идет по предложенным разделам, а вопросы, составленные студентами, помогают спланировать каждый последующий урок и раскрыть тему. Возможен вариант, при котором преподаватель напрямую спрашивает: «De quoi aimerez-vous parler? Qu' est -ce qu'il faut discuter en étudiant ce sujet?»

Мы считаем успешным использование проблемных вопросов при работе с текстом, для развития навыка говорения по теме, при работе над диалогической речью, при проведении дискуссий, при формулировании творческих заданий. Так как обсуждение проблем способствует развитию социальных, интеллектуальных свойств личности: восприятия, памяти, мышления, внимания, воображение, создавая тем самым условия для саморазвития.

Приведем некоторые проблемные вопросы, которые используются нами на уроках французского языка. Fais le portrait d'un prof ideal! Fais le portrait d'étudiant type moderne! Que veut dire pour toi «faire une carrier»? Que veut dire : gérer son temps ? Comment devenir maître de son temps ? Comment éviter les conflits? Selon toi, quelles sont les qualitiés qui sont nécessaires dans tous les métiers ? Selon toi, faut-il gérer son temps libre ? Si oui, comment comprends-tu cette expression ? Si tu étais recteur, que changerais tu à l'université ? Pourquoi les gens travaillent? Quelle profession on peut appeler prestigieuse? Que veut dire être moderne ? De quoi se compose le bonheur pour toi ? Comment est une famille idéale ? Peut-on étudier avec plaisir ? Comment vivra le monde dans 20 ans ? Par quoi commence la Patrie? Qu'est- ce que c' est le caractère national? Quelle est l'influence de l'homme sur la nature ? Peux-tu dire que tu as déjà découvert le monde ? Est-ce que le rêve peut changer le monde ? Преподавателю следует помнить, что проблемный вопрос должен заинтересовать студента настолько, чтобы у него возникло желание говорить.

Значительную роль в решении проблемной ситуации играют речевые образцы, отобранные преподавателем, которые не просто помогут высказаться, но и послужат доводами «за» и «против», построить доказательное высказывание. Не стоит забывать и о роли чтения. Студентам могут быть предложены тексты, содержащие описание какого-то события, явления, поступка, спорного и субъективного утверждения. Этот вид деятельности может стать основой для совершенствования говорения. Говорение на основе чтения – это предпосылка качественного ситуативного говорения. Необходимо отметить, что текст является и источником информации для доказательства наличия проблемы, и источником поиска решения проблемной ситуации, и служит основой будущего

высказывания. Перед чтением текста студентам необходимо поставить сразу нескольких задач: прогнозирование содержания по заголовку, поиск фактов, аргументов, выделение основной мысли, анализ информации. После прочтения не только делается вывод по проблеме, но и создается свой текст, предлагается свое решение обсуждаемой проблемы.

Таким образом, технология проблемного обучения на уроках иностранного языка в неязыковом вузе необходима и эффективна, так как при малом количестве аудиторных занятий она является одним из методов, поддерживающих мотивацию к изучению иностранного языка. А также эта технология способствует развитию личности, формированию системы своих взглядов и убеждений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чурикова И.А. Проблемное обучение на уроках английского языка / И.А. Чурикова // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии: сб. ст. по матер. XIX междунар. науч.-практ. конф. Часть I. – Новосибирск: СибАК, 2013 – 134 с.

2. Разумихина Г.П. Методика организации современного урока французского языка: учение с интересом / Г.П. Разумихина // Французский язык. – 2009. – № 21. – С.6-12

3. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории / М.И. Махмутов. – М.: Педагогика, 1975. – 368 с.

УДК 338.46: 378

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Н.В. Онищенко, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье анализируется взаимозависимость системы образования и социально-экономической жизни общества. Образование рассматривается как важный фактор и условие развития общества, где важная роль отводится учителю и особое внимание обращается на повышение эффективности его работы.

Ключевые слова: образование, эффективность, учитель, развитие общества.

На современном этапе развития общества все более важная роль отводится образованию. Тенденция повышения уровня образования как фактора экономического роста носит глобальный характер. Это отражает тесную взаимосвязь образования с отраслями материального производства и общей экономической ситуацией. Современное общество предъявляет новые требования к качеству подготовки специалистов и эффективности образования.

Когда речь идет о подрастающем поколении, то на первый план выходят задачи развития, самоопределения, самореализации личности. Эти задачи могут решаться как самим человеком, так и обществом, специально созданными для этих целей социальными институтами. Система образования призвана управлять процессами социализации личности, ее профессионализации и адаптации.

Под образованием можно понимать весь процесс физического и духовного формирования личности, процесс, сознательно ориентированы на некоторые идеальные образы, на исторически обусловленные социальные эталоны (например, всесторонне развитая личность, высокообразованный субъект, энергичный предприниматель). В таком понимании образование выступает как неотъемлемая сторона жизни всех индивидов и становится тождественной понятию «воспитание» в широком смысле слова.

Естественно, что очень многое в системе образования определяют люди – те, кто учит, и те, кто учится. Их инициатива, творческая активность, нестандартность мышления,

стремление к обновлению и новаторству – непременный элемент системы образования, ее жизнеспособности и прогресса.

Тот факт, что на всех производственных участках все более становятся востребованными специалисты с высоким уровнем образования. Это основа повышения общей и производственной культуры, возможности овладения новой техникой и технологиями.

Результаты сравнительного анализа, проведенного социологами на различных предприятиях во многих регионах страны, показывают, что рабочие с высшим образованием трудятся в среднем на 15-30% эффективнее и производительнее, по сравнению с имеющими среднее образование или более низкий уровень образования.

При этом экономический эффект дают не документы об образовании, а реальные знания, способность постоянно овладевать новыми знаниями, умело применять их на практике. Поэтому первостепенное значение приобретает качество образования.

Эффективность системы образования обусловлена эффективностью функционирования каждого из ее элементов. Однако возможности повышения эффективности любого элемента системы ограничены уровнем развития всех других. Например, успех и качество образования в старших классах средней школы во многом предопределены тем, какую подготовку учащиеся получили в начальных классах; возможности совершенствования высшей школы существенно ограничены уровнем образованности абитуриентов. Качество же педагогических кадров, подготавливаемых в высшей школе, определяет эффективность работы как начальной, так и средней школы.

Вопреки общепринятым представлениям о дошкольной ступени как подготовительном и, более того, необязательном с точки зрения последующего процесса обучения и воспитания этапе, на нем закладывается фундамент личности. Еще нередко система дошкольного воспитания рассматривается главным образом в плане государственного вспомоществования семьям, обеспечения присмотра за детьми во время вынужденного отсутствия родителей. Соответственно строится система приоритетов и престижа работников этой системы.

Личные интересы, склонности, способности, отношение к своей профессиональной деятельности – все это имеет, как известно, большое социальное и экономическое значение, поскольку влияет на формирование и структуру кадров, на процессы профессиональной адаптации и компетентности специалистов, на эффективность труда. Совершенствование отбора претендентов и повышение качества подготовки педагогов в учебных заведениях в значительной степени предопределяют уровень профессиональных знаний, умений и навыков, а следовательно, и эффективность работы, способность к постоянному профессиональному росту.

Педагогами не только рождаются, педагогами становятся. Формирование профессиональной направленности, ориентированное на развитие качеств, необходимых для работы в школе, позволяет каждому, кто любит детей и серьезно стремится посвятить себя делу их обучения и воспитания, овладеть навыками учительского труда.

И все же педагогический труд более, чем какой-либо другой вид профессиональной деятельности, требует призвания. Учитель передает ученикам не только знания, но и свое отношение к миру, создает вокруг себя определенную эмоциональную атмосферу, существенно влияющую на ход учебно-воспитательного процесса. Поэтому в педагогическом мастерстве роль личностных свойств человека настолько велика, что они становятся его профессиональными качествами. Интеллект и культура учителя, его справедливость и человечность, доброта и душевность помогают в работе. Ведь учитель, какой бы предмет он ни вел, должен быть высоким образцом, примером для подражания.

Для того чтобы соответствовать высоким требованиям своей профессиональной деятельности, учитель должен соединять в себе любовь к предмету преподавания с любовью к детям; ясное осознание педагогической цели с гражданской позицией; высокую профессиональную культуру с широкой образованностью, разносторонностью знаний, способностей и интересов; педагогическую выдержку и такт с твердым характером и повышенной душевной чуткостью; влюбленность в свое дело с преданностью ему. Нельзя,

чтобы дело обучения и воспитания подрастающих поколений находилось в руках лиц, не способных или не желающих с полной отдачей заниматься учительской работой. Поэтому так важно помогать тем, кто со школьной скамьи выбирает учительскую профессию. Между тем материалы анкетных опросов говорят о том, что выбор учительской профессии зачастую носит случайный характер.

Развитие инициативы и творческого поиска в работе учителя приобретает сегодня особую актуальность: повышение качества обучения не может быть достигнуто за счет простого увеличения рабочего времени педагогов и учебного времени школьников. Нужны новые методы обучения, новые приемы развития творческой активности учителя, которые позволили бы достигнуть высоких результатов при сокращении числа уроков в школе и обязательных учебных занятий.

В последнее время педагогическая общественность стала проявлять большой интерес к опыту учителей-новаторов, который позволяет не только талантливым, но и «обычным» учителям добиваться высоких результатов при меньших затратах времени и сил. Между тем надо отметить, что опыт учителей-новаторов получает диаметрально противоположные оценки: одни поддерживают его, другие не менее горячо отвергают.

Новаторский подход к делу часто связан с ломкой устоявшихся норм и образцов поведения, заставляет пересмотреть некоторые, казалось бы, незыблемые теоретические положения, нередко противоречит социальным ожиданиям, не соответствует привычному. История полна примеров того, что выдающиеся новаторы во всех сферах человеческой деятельности были таковыми именно потому, что мыслили и действовали вопреки устоявшимся социальным стереотипам. Выполнение ими своих социальных ролей было трудным еще и потому, что приходилось опровергать наиболее укоренившиеся мнения, пролагая путь незаурядному, талантливому или даже гениальному.

Проблема повышения эффективности образования стоит сегодня перед педагогами, учеными, руководителями производства, государственными деятелями. Для современных обществ состояние дел в системе образования, утверждает французский писатель и философ Э. Ренан, поистине вопрос жизни и смерти, вопрос, от которого зависит будущее. Спасение мира, жизни на Земле связано с ростом общественного сознания, с пониманием людьми реальной ситуации. Поэтому так важно иметь систему образования, обеспечивающую гуманистическое воспитание, надлежащие условия для повышения уровня общей и профессиональной образованности молодежи.

Следовательно, основная задача, которая стоит перед системой народного образования, – создание комплекса социально-экономических и организационно-педагогических условий, позволяющих раскрыть громадный потенциал социальной энергии, заключенный в личности каждого конкретного педагога, а следовательно, и творческий потенциал саморазвития каждого воспитанника детского сада, школьника, студента.

Исследование продолжается, а значит, выявляются все новые вопросы и проблемы, среди которых существенное повышение эффективности системы народного образования представляет главную цель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Сидоров В.А. Эффективность труда и качество подготовки / В.А. Сидоров // Экономика и организация промышленного производства. 1981, №1.С.150.

2. Колесников Л.Ф. Эффективность образования / Л.Ф. Колесников, В.Н. Турченко. – М.:Педагогика, 1991. – 272 с.

3. Макаренко А.С. Соч.: В 7 т. Т.VII. С.418.

УДК 304.4; 316.42

УСЛУГА, СЛУЖБА, СЛУЖЕНИЕ: МОЖЕТ ЛИ ИХ ОБЪЕДИНИТЬ КОНЦЕПЦИЯ «СЕРВИСНОГО ГОСУДАРСТВА»?

Ю.В.Печин, канд. психол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье обсуждается концепция сервисно-ориентированного государства, её содержание, механизмы внедрения в практику управления в современной России. Подчеркивается конфликтный потенциал абсолютизации концепта «государственные услуги», порождающий противоречия в ходе реализации административной реформы. Делается вывод о необходимости корректировки данного концепта и практики его внедрения с целью сохранения таких важных социальных ценностей, как служение, долг, взаимная солидарность, ответственность. Предлагается различать и соответствующим образом воплощать в практике государственного управления три понятия: услуга, служба, служение.

Ключевые слова: государственная услуга, государственная служба, служение, концепция сервисного государства

Согласно концепции «постиндустриального общества», сфера услуг должна будет неизменно расширяться и определять вектор развития экономики. Сторонники этой точки зрения утверждают, что «развитые страны» обеспечивают благополучие граждан, якобы, «опережающим ростом сферы услуг». Идеология данного подхода предполагает подчинение всех традиционных социальных институтов логике сервисного государства. И само государство трансформируется в некий «комбинат по оказанию услуг населению». Оставим в стороне дискуссию о том, кто и каким образом будет обеспечивать такому сервисно-ориентированному обществу индустриальное производство, производство материальных условий жизни, поскольку услуга, в её классическом понимании, не создает новый материально-вещественный продукт, а изменяет качество уже имеющегося или использует его в контексте новой формы деятельности [6], – мы лишь кратко рассмотрим механизмы его функционирования и перспективы развития.

Зайковский В.Н. отмечает, что сама концепция сервисного государства появилась на Западе в последней четверти XX в., прежде всего, в Великобритании и США [2]. Это объяснимо: в рамках протестантского мировоззрения рационального индивидуализма государство, возникшее как бы «снизу», в контексте борьбы общин против вмешательства государства в её жизнь (причем, в истории США это была борьба колонистов против конкретного государства – британского), трактуется как инструмент, как агент общества. Политическая идеология либерализма окончательно определила контуры этой концепции: государство как «ночной сторож» не должно мешать индивидам строить свою жизнь как они хотят и должно появляться на сцене только по их требованию и желанию. На связь концепции государства как «комбината по оказанию услуг индивидам» с протестантской религиозной традицией верно указывает, например, В.Багдасарян [1]. Он отмечает, что внедряемая с конца 1990-х модель «сервисного государства» противоречит социокультурным (цивилизационным) особенностям России, «госуслуги» даже в западных странах охватывают лишь часть пространства взаимодействия государства и граждан. Причем, в истории России обычно именно государство инициировало реформы, определяло стратегические цели в экономике и других сферах, выступало субъектом и «драйвером» перемен, а российские правители (князья, цари, генсеки, президенты) никак не вписываются в роль агентов по удовлетворению потребностей граждан (чаще, скорее, наоборот). Государство даже может применять насилие, что противоречит концепту услуг как способу удовлетворения потребностей индивида.

Отметим также поздние работы А.С.Панарина [4], в которых дается философский анализ западно-европейской цивилизации (прежде всего, в её американской версии) в контексте культурно-исторических оснований общественно-государственной модели. В

частности, Панарин отмечает характерное для стран Запада тотальное недоверие социальных акторов друг другу, неспособность к бескорыстным отношениям и перегруженность социальных отношений контрактными условностями и формальным взаимным контролем. Западный человек стремится каждый свой шаг, любой контакт с внешним социальным окружением оформить в виде контракта, обеспечивающего его индивидуальные права и выгоды. Отношения в семье, в обществе, в государстве – всё обретает форму взаимовыгодных отношений, ничто не даётся даром, всё имеет цену, поэтому услуги всюду, они тотальны. Услуга есть транзакция сверхдолжная, за которую «поставщик» услуги вправе ожидать (и даже требовать) справедливой оплаты. То, что ты должен сделать по закону (нравственному или юридическому) – то бесплатно. Именно об этом пишет классик социологии П.А.Сорокин, чьи подходы к различению должного и «услужного» акта не потеряли актуальности до наших дней [9]. Согласно Сорокину, услуга («услужный акт»), во-первых, сверхнормативна с точки зрения добродетельности (поэтому услугу нельзя вменить в обязанность, её можно ожидать, желать, просить), поэтому, во-вторых, услуга всегда добровольна: «Если совершит субъект услуги свой акт – его добрая воля; не совершит – тоже его добрая воля» [9, с.79].

В России понятие государственной услуги впервые официально появилось в Бюджетном кодексе 1998 г. (то есть термин «услуга» первоначально использовался только в контексте экономических отношений), затем эта тема получила развитие в ходе реформы государственной службы 2001 г. [8]. Позже, в федеральном законе №210-ФЗ от 27.07.2010 г. «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», последние определяются как «деятельность по реализации функций» соответствующего органа власти, «которая осуществляется по запросам заявителей…» [11]. По логике закона та часть деятельности органа власти (или учрежденных решением этой власти организаций – образовательных, медицинских, культурных и т.п.), которая осуществляется вне зависимости от запроса граждан, не должна включаться в понятие государственной или муниципальной услуги. Действия в ответ на обращение граждан – это всего лишь часть всего многообразия обязательств государства перед гражданами и тех функций, которые оно должно исполнять «по умолчанию». Суть в том, что наряду с «услужным актом» представители государства осуществляют и «служебный акт». *Услуга* и *служба* хотя и имеют общий корень, но в русском языке и культуре ясно различаются, – тем более от услуги отличается нагруженное нравственным содержанием понятие *служения*. Служба толкуется обычно как работа и выполнение определенных обязанностей. По большому счету, госслужащий *обязан* выдать справку гражданину, даже если за эту операцию государство взымает плату в форме госпошлины. Поддержание необходимого социального порядка (в том числе и в документах), взаимодействие с гражданами по вопросам социальных отношений (собственности, обеспечения прав и т.п.) – это не услуга обществу со стороны государства, а прямой *служебный долг*.

Если услуга есть действие сверхнормативное, недолжное, то, например, какие «государственные услуги» оказывают учреждения образования, обучающие граждан на средства федерального бюджета, то есть на бесплатной основе? Ведь согласно Конституции России, нашим гражданам «гарантируются общедоступность и бесплатность дошкольного, основного общего и среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях» (ст.43). Это значит, что государство *обязано* обеспечить исполнение этих гарантий, – так о каких тогда «услугах» может идти речь в обычной средней школе? Даже в официальных бумагах Правительства России (Распоряжение Правительства РФ от 25.04.2011 N 729-р) перечень «государственных услуг» учреждений образования включает только «предоставления информации» о своей деятельности [7]. Действующий закон «Об образовании в Российской Федерации» [10] употребляет термин «образовательная услуга» только в контексте платного образования. Однако внимательное прочтение закона раскрывает его «двойное дно»: в тексте закона появляются, например, такие понятия, как «образовательные, методические и научные услуги организации, осуществляющей образовательную деятельность» (ст.47 п.8), неоднократно упоминаются «государственные услуги в сфере

образования» (ст.99 и др.). В логике составителей закона даже оплата труда педагогических работников есть результат «нормативных затрат на оказание государственных или муниципальных услуг в сфере образования» (ст.99 п.3).

Таким образом, опасность распространения концепта госуслуг в сферы, не пригодные для этого, существует. Продвигает идеологию «сервисного государства» экономический блок российского правительства (печально известный своими симпатиями к западной модели ультралиберализма). Так, в 2012 году, будучи в то время министром экономического развития, Э.С.Набиуллина прямо заявила на одной из конференций: «Главная цель всей нашей общей работы – создать сервисное государство» [3]. По сути, это означает неправомочное распространение концепта «госуслуги» на всё пространство деятельности государства, экспансия, подобно раковым клеткам, в сферу социальных отношений, не переводимых на язык услуг. Внедрение идеологии сервисного государство болезненно воспринимается, прежде всего, работниками социальной сферы (образование, медицина, культура). Например, многим учителям и преподавателям кажется несправедливым и несуразным представлять сферу образования как «поставщика образовательных услуг».

Согласно И.А.Шмерлиной, услуга – в отличие от выполнения функции или работы – дискретна, единична, временна. Получение справки через МФЦ описывается термином «услуга», а деятельность органа муниципального управления в целом – нет. Шмерлина пишет, что внедрение концепта «госуслуги» было продиктовано благородным желанием авторов административной реформы «повернуть государственную машину лицом к гражданам» [12, с.115], но сделано это (и делается до сих пор) крайне неуклюже и немудро. Здесь же всплывает и двойное дно идеи разработки и внедрения «стандарта услуг» – всё, что свыше стандарта, то за отдельную плату. Бюджетные учреждения в такой системе ориентированы на минимум предоставляемых социальных благ, тогда как их оптимум и максимум – за счет кошелька граждан. Тенденция освободить государство от части социальных функций наблюдается с начала 1990-х, и «сервисизация» государственного управления есть продолжение этой линии. Государство, именуя свою деятельность «услугами», по сути как бы говорит гражданам: я окажу вам услугу, но не более того, нас на самом деле ничего не связывает, каждый сам по себе, общественная жизнь есть всего лишь обмен услугами. Это означает, что нет ни общего дела, ни бескорыстного служения, ни помощи слабым, ни любви, ни долга, ни обязательств. Государство оставляет себе лишь административно-техническую функцию из огромного списка всех иных функций. Возможно, в рамках бухгалтерской логики и задач «оптимизации бюджетных расходов» такая система вполне разумна и эффективна. Но человек – не статистическая единица в бухгалтерском отчете, и общество не есть простая сумма этих единиц, а государство – не просто комбинат услуг. Если отношения государства и граждан переводятся в формат «услуг», а не взаимного исполнения обязанностей, то такое общество лишается общей солидарной основы, возможности социального творчества, положительного морального обоснования социальных практик. Социальная ткань «расползается» на атомарные контрактные отношения индивидов и институтов, понятие долга элиминируется, появляется ложное понимание, будто у индивида есть только права и что все остальное можно купить на безбрежном рынке услуг. Если всё есть услуги, то нет ничего должного [5]. Россия как самобытное государство, как субъект истории формировалась не на концепте госуслуг, а на идее служения каждого на своем месте, на высоких моральных принципах государственной службы, на исполнении своего гражданского долга. В концепции современного государства сектор услуг должен занимать четко ограниченное место, наряду с сектором служебных действий и с нравственно-фундированной сферой служения. Мы полагаем, что необходима корректировка практик реформирования, разумное ограничение сферы услуг в государственном и муниципальном управлении, сохранение созидательной силы таких социальных институтов, как служба и служение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багдасарян В.Э. Риски и угрозы сервисизации России в рамках идеологемы постиндустриализма [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rusrand.ru/analytics/riski-i-ugrozy-servisizatsii-rossii-v-ramkah-ideologemy-postindustrializma (дата обращения 25.07.2017)

2. Зайковский В.Н. «Сервисное государство»: новая парадигма или современная технология государственного управления? / В.Н. Зайковский // Дайджест-финансы. – 2014. – №3 (231). - С.35-45.

3. Министерство экономического развития Российской Федерации. Тезисы выступления Министра Э.С. Набиуллиной «Итоги реализации федеральными органами исполнительной власти и высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации мероприятий по развитию государственного управления в 2008-2011 годах», г. Москва, 22 марта 2012 г.http://economy.gov.ru/minec/press/news/doc20120322_19

4. Панарин А.С. Искушение глобализмом / А.С. Панарин. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2002. – 416с.

5. Печин Ю.В. Концепт «образовательные услуги» в логике рыночных реформ системы образования / Ю.В. Печин, С.П. Ваньков, Т.В. Волкова / Условия эффективности качественной профессиональной подготовки в университете: материалы междунар. науч.-метод. конф. (Новосибирск, 31 января 2017 г.) / Сибирский гос.ун-т путей сообщения. – Новосибирск: Изд-во СГУПСа, 2017. – 302 с. С.32-34.

6. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 512 с.

7. Распоряжение Правительства РФ от 25.04.2011 N 729-р (ред. от 23.06.2014) «Об утверждении перечня услуг, оказываемых государственными и муниципальными учреждениями и другими организациями, в которых размещается государственное задание (заказ) или муниципальное задание (заказ), подлежащих включению в реестры государственных или муниципальных услуг и предоставляемых в электронной форме»

8. Руденко И.А. Понятие и сущность государственной услуги / И.А. Руденко // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – № 3 (52). – С.68-71.

9. Сорокин П. А. Человек. Цивилизация. Общество / П.А. Сорокин / Общ. ред., сост. и предисл. А. Ю. Согомонов: Пер. с англ. – М.: Политиздат, 1992. – 543 с.

10. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.

11. Федеральный закон «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» № 210-ФЗ от 27.07.2010 г.

12. Шмерлина И.А. «Услуга». Семантика концепта и логика российских реформ / И.А. Шмерлина // Социологический журнал. 2013. № 2. С.111-124.

УДК 332.8

ПРОБЛЕМА МУСОРА – ПРИЧИНЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Ю.И. Рыбаков, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема мусорных отходов, указываются возможные причины неблагоприятной ситуации в стране по работе с отходами и предлагаются пути их решения.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы, организация работы, причины проблемы, решение.

Для Мошковского района Новосибирской области, как и для Новосибирской области в целом, да и для всей России, самой актуальной можно признать проблему мусора. Объемы жидких и твердых бытовых отходов в стране измеряются миллионами и миллиардами тонн в год, их негативное воздействие на окружающую среду усиливается с каждым годом, поскольку основным загрязнителем является ядовитый пластик, разложение которого растягивается на 100 и более лет. Эта проблема актуальна и для других стран, однако в ее решении мы значительно отстали от них (в РФ перерабатывается для вторичного использования не более 4% утильсырья). Таким образом, проблема мусора из малозначимой превратилась в глобальную.

Несмотря на то, что существуют определенные организационные структуры, специально занимающиеся этой проблемой, несмотря на то, что периодически (один-два раза в год) проводятся массовые (хотя не такие уж они и массовые) уборочные мероприятия по очистке улиц, все-таки состояние наших городов, сел и деревень в плане чистоты не вызывает восторга. Можно смело заявить, что депутаты всех уровней и рангов, главы муниципальных образований (поседений и района), губернаторы и президент, сумевшие решить данную проблему, должны быть удостоены высших наград и похвал. Так что же мешает власти и населению справиться с казалось бы элементарным делом? Увы, как и многие другие, эта проблема на протяжении длительного периода времени является не посильной по следующим причинам:

1) Рыспыление ответственности (за организацию работы с мусором отвечают и поселения, и район, и даже государственные федеральные и региональные власти – как известно у семи нянек дитя без глазу);

2) Техническое убожество полигонов для отходов (ничего там просто нет, технология бульдозерного редкого буртования и сжигания – вот и все на что смогли в своем техническом развитии подняться мы в 21 веке);

3) Мусорные технологии, заполонившие сферу потребления (одноразовые предметы пользования, полиэтиленовые упаковки товаров, отсутствие возможности повторного использования стеклотары и т.п.);

4) Мусорные психологии в сознании населения (не задумываясь выбросить любую ненужную мелочь и не мелочь. При этом более рациональным было поведение населения 50-100 лет назад – тогда не выкидывалось многое из того, что сегодня можно встретить на свалке);

5) Низкий уровень культуры современного сельского (да и не сельского тоже) человека (выбросить могут все и везде);

6) Игнорирование проблемы мусора (она есть, но на ее решение никогда нет ни денег, ни времени). То есть безответственное отношение к природе, к окружающей среде.

Пожалуй, вот эта последняя причина как раз и является определяющей. Что толку, что 2017 год объявлен годом экологии? Давайте заглянем на любую свалку в том же Мошковском районе. Волосы дыбом могут встать при виде полигона отходов р.п. Мошково, расположенного на расстоянии 4 км по дороге Мошково-Кайлы. Площадка выбрана на естественном склоне, что гарантирует загрязнение окружающей природы сточными водами, мусор вываливается где заблагорассудится и до куда смогли проехать,

ветром полиэтиленовые пакеты разметаются на прилегающие участки. Добавьте к этому еще соответствующие запахи и огромные тучи каркающего воронья – и такой пейзаж на вряд ли кого сподобит долго им любоваться. Вот и вывалил из тележки подъехавший частник свой мусор, да и был таков, и, как говорится, с глаз долой – из сердца вон. Что – то напрашивается простой вывод о том, что и местное, и районное начальство не заезживает на свои подопечные свалки время от времени, не мучается от удручающего их состояния. Хотя, может и совсем все не так обстоит. Может, и мучаются, и пытаются в меру своих сил и возможностей такую гигантскую проблему решить, а вот не получается. Самое умное и мощное, что сумели сделать в том же р.п. Мошково, так это перенести свалку с одного места на другое. Так же поступили и в Ташаре. И надо полагать, что это заслуга района. Поскольку такое у нас законодательство абсурдное, что за организацию сбора и вывоза на свалку мусора отвечает местная власть, а за сами свалки – районная. Это надо ж додуматься депутатам верхнего уровня до такого решения! Не случайно предложение есть: платить депутатам Госдумы зарплату только при условии, чтобы они ничего не делали, иначе еще хуже будет!

Что же касается последствий самого умного и мощного переноса мест свалок, то хотели как лучше, а получается как всегда. И на старое место продолжают вести свои отходы безответственные граждане и на новое. А чтобы что-то оборудовать на новой свалке (подъездные пути, складирование, переработку, утилизацию) – это недосягаемое для нашего общегосударственного и муниципального устройства мечтание.

В виду такого положения остается только уповать на активную сознательную деятельность жителей, не потерявших чувство самосохранения и совесть, призывающих не мусорить, очищающих не только у себя в доме, но и возле, закладывающих в головы своих детей и внуков ответственное отношение к окружающему миру.

Но, положа руку на сердце, приходится признать, что только такими благими призывами и действиями проблему не решить. А решить ее можно, если перейти в наступление по всем фронтам, а именно:

1) Передать в полную ответственность свалки поселениям (эта проблема для них ближе – она сильнее их затрагивает). Выделить для этого соответствующие ресурсы, Предложение не новое, была даже областная программа, но…

2) Оборудовать свалки согласно современным техническим возможностям.

3) Использовать для производства товаров безотходные технологии, организовать прием стеклотары, вторсырья.

4) Дойти до каждого жителя – сосед соседу, вместе, контролируя друг друга. А власти организовать это взаимодействие. Применяя и административные и экономические рычаги.

5) Особое внимание подрастающему поколению – в детских садах и школах новое воспитание культурных людей.

6) Признать, что одной из самых важных и насущных задач для власти, является проблема мусора.

Однако скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается. Чего стоит зачастую добиться маленьких положительных сдвигов, сколько сил и нервов затратить. Можно привести пример мошковчанина Федянина Н.И., который придумал, как повторно использовать полиэтиленовые бутылки, однако, сколько кабинетов не обошел, никто не обеспечил серийное производство из б/у бутылок новых пластиковых пластин. Можно еще много примеров таких приводить. Но если вообще ничего не делать, оставить в том состоянии, в котором мы сегодня пребываем – это уже точно ничего не достигнем хорошего. Более того, проблема из первой превратится в последнюю в развитии нашей цивилизации. Вывод – нужна сильная политическая воля и соответствующая практическая организация работы всех уровней государственной и муниципальной власти.

УДК 159.9.072.59

ВЫБОР ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДИК, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ОЦЕНКЕ И ОТБОРЕ ПЕРСОНАЛА

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье анализируются сильные и слабые стороны современных психодиагностических методик, применяемых в оценке и отборе персонала. Обсуждается роль психодиагностического обеспечения оценки персонала. Показано, что концептуальной основой психодиагностического тестирования может считаться использование инверсий в иерархии человеческой активности.

Ключевые слова: оценка персонала, отбор персонала, психодиагностика, иерархия, инверсия.

В оценке и отборе персонала в настоящее время применяется значительное количество всевозможных психодиагностических методик. При этом один из важнейших вопросов, подлежащих разрешению – выбор методики или набора методик, обеспечивающих решение всех поставленных задач и лишенных существенных недостатков. В ряде случаев применение неадекватных или непоказанных к применению в данном конкретном случае методик дискредитирует саму идею применения средств психодиагностики в оценке и отборе персонала, вследствие чего некоторые авторы наделяют психологическое тестирование в данной области рядом нелестных эпитетов.

Для адекватного выбора методик необходимо не только иметь представление о возможностях той или иной психодиагностической методики, но и выработать некоторый общий концептуальный подход к психодиагностике при оценке и отборе персонала. Учитывая, что от решений, принятых по итогам психодиагностических мероприятий, в определенном смысле зависит профессиональная перспектива и даже судьба испытуемого, следует принять во внимание его сильную заинтересованность в формировании социально желательного ответа. В этих условиях критически важно, чтобы предоставляемый испытуемым диагностический материал был выведен из сферы сознательно принимаемых решений.

В связи с этим заслуживает внимания концепция инверсивных отношений в иерархических системах; применительно к данному вопросу, в качестве такой иерархической системы рассматривается человеческая психика в целом и (конкретно) человеческая активность. Инверсия представляет собой форму внутрисистемных отношений, при которой некоторый низший, подчиненный элемент (или целый уровень в иерархии) приобретает в данной системе главенствующие черты, оставаясь при этом на низшей, подчиненной позиции. Это бывает в тех случаях, когда в данной системе действует несколько (два или более) организационных принципов, которые определяют, почему каждый конкретный элемент в иерархии занимает именно это, а не какое-либо иное место; инверсия возникает в том случае, когда один такой организационный принцип противоречит другому (или другим) принципам в иерархии. Если же организационные принципы в системе друг другу не противоречат, то в данной иерархии сохраняются изначально упорядоченные отношения соподчиненности, которые будут далее именоваться *отношениями ордера*. Развитие инверсивных отношений в иерархических системах означает наличие серьезных внутренних противоречий, способных в конечном итоге разрушить рассматриваемую систему. Однако инверсии нельзя рассматривать лишь как порчу системы, как некое «абсолютное зло».

Следует отметить, что способность к формировании инверсий представляет собой общее свойство сложных иерархий, и возможность возникновения инверсий тем выше, чем сложнее данная иерархия. Система активности человека относится по определению к категории наиболее сложных иерархий; в связи с этим человеческая активность пронизана инверсивными отношениями, что называется, снизу доверху. Рассматривать ее в отсутствие

инверсий, в состоянии полного и безоговорочного преобладания отношений ордера просто невозможно – пока человек жив, он полон противоречий просто по определению. Особую роль инверсивные отношения играют в психологическом тестировании: они составляют фактически необходимое условие для его успешного и эффективного проведения.

Согласно существующим представлениям, психика человека представляет собой сложную иерархическую систему; деятельность высшего этажа этой иерархии наполняет собой актуальное сознание, в то время как нижележащие уровни данной системы не осознаются, и их деятельность имеет служебный (подчиненный, технический) характер. Однако в системе человеческой активности, как и в любой сложной иерархической системе, возможно действие инверсивных отношений. В этом случае нижележащий уровень временно становится ведущим, и осознается именно он, в то время как вышележащие уровни данное качество в это же время утрачивают и сами становятся служебными. Психофизиологические причины такого положения дел заключаются, в частности, в том, что актуальное сознание человека способно содержать в себе единовременно лишь весьма ограниченное количество информации, и потому уровни человеческой активности, не главенствующие в данный момент в рамках данной системы, не должны быть представлены на уровне сознания, дабы не создавать там неконтролируемых помех.

Если рассматривать иерархическую структуру деятельности в процессе психологического тестирования с применением опросников, то ответы на те или иные частные вопросы теста находятся на иерархически подчиненном уровне, а общие выводы, которые могут быть сделаны по результатам теста, занимают высший (главенствующий) уровень в данной системе. Если в деятельности испытуемого сохраняются отношения ордера, то тестирование обычно не достигает поставленных целей. В этом случае тест становится «прозрачным» для испытуемого, и тот, отвечая на вопросы ожидаемым образом, получает возможность создать о себе желательное, наиболее благоприятное впечатление; при этом его субъективная честность подвергается немалому испытанию, которое, как известно, далеко не все выдерживают. Если же при тестировании в активности испытуемого действуют инверсивные отношения (в одном из их возможных вариантов), то все его внимание поглощается ответами на каждый частный вопрос, а общая цель теста остается за пределами его актуального сознания. В этом случае есть основания ожидать, что психологическое тестирование может быть достаточно объективным.

В ряде тестов применяется шкала лжи, которая служит защитой от социально желательных (неискренних) ответов со стороны испытуемого. Конечно же, предпочтительнее, когда такая шкала есть. Однако проблема заключается в том, что вопросы шкалы лжи кочуют из одного теста в другой. Если бы испытуемый никогда прежде не подвергался психологическому тестированию и не встречался с подобными вопросами, это не играло бы роли; но тестирование приобрело уже весьма распространенный характер, что называется, со школьной скамьи, и потому данные вопросы, призванные изобличать ложь, начинают иногда вместо этого маскировать ее.

Предпочтительно иметь в тесте значительное количество шкал. В этом случае возможность получения социально желательных ответов от испытуемого, в целом, также снижается, поскольку предназначение того или иного вопроса часто остается за границами его понимания. В результате инверсивные отношения между подчиненной (технической) функцией ответов на отдельные вопросы и главенствующей функцией выполнения истинного предназначения теста сохраняется, а вместе с тем сохраняется и возможность объективного тестирования испытуемого. Кроме того, многофакторные опросники, хотя и требуют значительного времени для проведения теста, в большей мере позволяют выявить разнообразные индивидуально-психологические особенности испытуемого, представляющие интерес для работодателя.

Разумеется, идеального теста, который подходил бы по всем критериям ко всем случаям жизни при профессиональном отборе и оценке персонала, не существует и не может существовать. Но некоторые тестовые методики являются наиболее востребованными. Так, в оценке и отборе персонала находит применение мотивационный тест Герчикова [1, 3]. Для оценки профессиональных качеств и должностных перспектив

сотрудников целесообразным является применение опросника формально-динамических свойств индивидуальности (ОФДСИ) В. М. Русалова; использованию этого теста в настоящее время посвящено немало научных работ [2, 4, 5].

Наконец, следует остановиться на применении в отборе и оценке персонала графического (рисуночного) тестирования. В нем особенно наглядно отслеживается действие инверсивных отношений в структуре человеческой активности. Однако в трактовках результатов такого тестирования до настоящего времени прослеживается значительное влияние субъективизма, а данные разных авторов весьма часто противоречат друг другу. В связи с этим применение данных методов в кадровом отборе и оценке персонала в настоящее время остается ограниченным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андриянова М.В. Анализ диагностического потенциала методов оценки мотивации персонала / М.В. Андриянова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – №3-2. – С. 127–130.

2. Дроздовский А.К. Зависимость выраженности особенностей личности от сочетания топологических особенностей свойств нервной системы / А. К. Дроздовский // Известия Российского гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена. – 2006. – № 23. – Т. 5. – С. 131–135;

3. Мотивация персонала. Методическое пособие / Герчиков В. И. [и др.]. // Приложение к журналу «Справочник по управлению персоналом», 2005. – 95 с.

4. Савченков Ю.И. Сравнительная характеристика общих и частных типов темперамента / Ю.И. Савченков, Е. Ю. Петросян // Сибирское медицинское обозрение. 2009. – № 4(58). – С. 20–24.

5. Семяшкин А.А. Влияние гендера и мотивации достижения на соотношения когнитивных стилей и психодинамических свойств личности / А.А. Семяшкин // Вестник ЯГУ. – 2009. – Т. 6. – № 4. – С. 96–103

УДК 159.94

КОММУНИКАЦИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ СРЕДЕ

Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Е. Н. Булгакова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются различные аспекты применения современных электронных коммуникаций. Показаны изменения, которые внесены появлением этих коммуникаций в человеческую деятельность. Показаны как сильные, так и слабые стороны электронной коммуникации.

Ключевые слова: деятельность, электронная коммуникация, гаджет.

Социальная коммуникация занимает особое место в жизни современного общества и каждого человека. Различают много разновидностей коммуникаций, но особенно большой интерес в наши дни вызывает электронная коммуникация, так как данные технологии предоставляют пользователям уникальные возможности для общения, обучения, исследования, ведения бизнеса, экономя при этом большое количество времени для других немаловажных дел [1, с. 258].

Электронная коммуникация – это очередной этап развития социальных коммуникаций, когда информация, возникающая в физиологической и вербальной форме, переводится в более удобную электронную форму. Мобильная связь, интернет, а также смартфоны, планшеты и другие гаджеты уже давно стали неотъемлемой частью современной жизни. Эти средства коммуникации по достоинству занимают свое место,

являясь уже достаточное время обыденными вещами для любого человека, независимо от того, к какому он поколению принадлежит.

В настоящее время большая редкость – увидеть, как люди, взяв лист бумаги, начинают писать письма, записывают какую-либо важную для них информацию. Скорее они предпочтут позвонить человеку и спросить все то, что они писали на том же листе бумаги много лет назад. Это легко и удобно. Это дает экономию большого количества времени, и сделать это можно в любую минуту. Современная молодежь, уже рожденная во время информационных технологий, никогда в своей жизни не сможет обойтись без данных устройств, для них это норма. Люди, относящиеся к пожилому возрасту, когда были подростками, о данных технологиях не могли и мечтать. А например, позвонить и при этом еще и видеть человека по ту сторону экрана, был бы для них в ту пору это невероятной и удивительной вещью.

Современную жизнь уже нельзя представить без интернета. В большое количестве работ, которые мы выполняем, при обучение в различных учебных заведениях – повсюду необходим интернет, будь то информационные сайты или же всем известная электронная почта, без которой уже не обойдется ни одна компания [3, с. 293].

Планшеты и смартфоны уже давно – не средство самовыражения или престижа. Последние новости в мире культуры, политики или техники можно узнать, не вставая с дивана. И это не телевидение и не печатные издания, где, по сути, происходит одностороннее общение, а ваше мнение или совет может остаться невостребованным и затеряться, так и не попав к автору или людям, которые нуждаются в нем сегодня. Имея при себе мобильное устройство, подключенное к интернету, можно покупать, продавать, управлять средствами, контролировать выполнение работы, находясь в другой части мира [4, с. 80].

Мобильная электронная техника глобально изменила современный мир, изменила схемы нашего взаимодействия, как социальные, так и технические, и в то же время они остались аудиальными и визуальными. Другими словами, мы, как прежде, воспринимаем информацию через уши или глаза. Смартфон это или планшет, или какое-то другое мобильное устройство, они по-прежнему делают нашу жизнь удобнее и легче.

Вместе с тем, эти изменения носят не поверхностный, а весьма глубинный характер, существенно меняя всю суть не только одних коммуникаций, но и человеческой деятельности в целом. Смартфон, планшет или ноутбук представляют собой, в широком смысле слова, орудия труда (даже если этот труд сводится в данный момент к одним только развлечениям). Казалось бы, и ранее в деятельности человека тоже были представлены разнообразные орудия труда (и так продолжалось на протяжении тысячелетий, поскольку умение оперировать орудиями труда есть одно из отличительных свойств человека). Но теперь в этом отношении произошли значительные изменения. Изменений такого масштаба, да еще произошедших буквально на памяти одного-двух поколений, еще не знала история. Действительно, в прежние времена человек, употребляя орудия труда, прекрасно знал их устройство. Он мог такое орудие легко починить, а при наличии некоторых минимальных навыков – и изготовить. С появлением гаджетов все стало иначе. Их ремонт стал уделом специалистов; о том, чтобы самому изготовить хотя бы нечто похожее на современный гаджет, не может быть и речи.

Но дело не только в этих технических особенностях современных электронных устройств. Человеческая деятельность носит иерархический характер, и высший ее раздел – деятельность символическая, которая происходит непосредственно в пределах человеческой головы, а выходит за эти пределы только тогда, когда к ней подключается деятельность других, низших, чисто исполнительных моторных уровней. Высший, символический уровень активности наиболее богат, он насыщен множеством символов, которыми мы оперируем силой собственной мысли. Нижележащие уровни активности, которые отвечают, например, за предметную деятельность, не могут (вернее – не могли) сравниться с этим высшим уровнем. Так, по крайней мере, было до сих пор.

Однако теперь все изменилось. Общее количество информации, которой оперирует каждый отдельный субъект, вероятно, существенно не поменялось. Но произошло ее

значительное перераспределение. Ни для кого не секрет, что современные молодые люди стали значительно меньше читать. Зато у них развилась и сильно расширилась сфера пользования гаджетами; информацией стало намного проще обмениваться, но сама эта информация сделалась намного беднее. Умение стало цениться намного больше, чем знание; праксис возобладал над гнозисом [2]. То же самое касается и общения – в частности, общения в письменной форме. Прежде человек подолгу вынашивал мысль, прежде чем доверить ее бумаге. Эпистолярный жанр, жанр почтового письма, был весьма почтенным достоянием классической литературы. Теперь общение при помощи электронных устройств стало легким и простым, но в нем не найти уже тех изысков стиля, который можно было видеть в прежних, бумажных письмах. В электронной переписке зачастую не соблюдаются даже элементарные грамматические нормы письменной речи. Только деловая переписка, с присущим ей консерватизмом, сохранила еще остатки прежней речевой культуры.

Таким образом, внедрение в нашу жизнь электронных устройств и использование интернета как средства познания и коммуникации привело к столь существенным изменениям в нашей жизни, что даже вполне адекватно оценить их весьма непросто. Анализ этих изменений требует совместных усилий психологов, философов, педагогов, а также специалистов по социальному управлению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каландия И.Д. Концепция информационного общества и человек: новые перспективы и опасности / И. Д. Каландия. – СПб.: С.-Петерб. философское об-во, 2015. – С.250–293.

2. Севостьянов, Д.А. Противоречие и инверсия / Д. А. Севостьянов. – Новосибирск: Изд-во НГАУ «Золотой колос», 2015. – 245 с.

3. Соколов А. В. Общая теория социальной коммуникации: Учебное пособие / А. В. Соколов. – СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2014. – С. 286–326.

4. Шпаковская, С.В. Основы теории коммуникации: учебное пособие / С. В. Шпаковская, В. О Шпаковский. – Пенза: Пенз. государственный университет, 2016. – С.80–83.

УДК 331.108.24

ТЕКУЧЕСТЬ ПЕРСОНАЛА: ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ СНИЖЕНИЮ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Е.Н. Булгакова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматривается такое явление, как текучесть персонала в организации. Анализируются причины текучести персонала. Представлена система мероприятий, призванных снизить незапланированную текучесть кадров.

Ключевые слова: текучесть персонала, меры по предотвращению текучести кадров.

Актуальность данной темы заключается в том, что в современной рыночной экономике персонал выступает главным ценным ресурсом, поэтому для любой организации, задачей первой степени должно стать поддержание кадрового состава на высоком качественном уровне. Текучесть персонала – движение рабочей силы, обусловленное неудовлетворенностью работника рабочим местом или неудовлетворенностью организации конкретным работником [1, с. 152]. В результате сопоставления потребностей, интересов, ценностей с реальными условиями труда, у человека формируется негативное отношение к данной ситуации. Соответственно, у

человек возникает готовность к увольнению, характеризующуюся объективными или субъективными причинами текучести [2, с. 89].

Текучесть кадров является одной из ключевых проблем для многих современных организаций, функционирующих на рынке. Она выражается в постоянном кругообороте сотрудников в организации. Высокая текучесть персонала в компании, может дестабилизировать работу и создать условия для ее не существования. Текучесть кадров не дает сформироваться коллективу, а значит и корпоративному духу, что неизменно влечет за собой снижение производственных показателей и эффективности работы. Текучесть персонала в основном имеет негативные последствия для предприятий во всем мире. Многие ученые до сих пор думают над способами борьбы с текучестью персонала, так как единого полноценного решения для каждого предприятия нет.

С другой стороны, определенный уровень текучести персонала в организации является нормальным, и уровень этой текучести сильно зависит от характеристик организации. Например, в некоторых организациях общественного питания значительную часть работы по обслуживанию посетителей выполняют студенты. Студенты просто по своей сути являются временными работниками. В организациях, в которых рядовые работники не представляют собой особой технической ценности, текучесть кадров всегда достаточно высока, и это не влияет на функционирование организации.

В организациях, в которых нет вышеперечисленных особенностей и высокая текучесть кадров не является следствием целенаправленной кадровой политики, коэффициент текучести кадров обычно не превышает 5%. Сюда входят лица, уволившиеся по причине выхода на пенсию, а также в связи с рядом личных обстоятельств (переезд, вступление в брак и т.д.). Если же коэффициент текучести кадров оказывается выше, это может свидетельствовать о неблагополучии в данной организации или в его отдельных структурных подразделениях. В частности, уровень текучести кадров в отдельно взятом подразделении может свидетельствовать о недостатках в работе его руководителя.

Проблема текучести кадров тесно связана с проблемой мотивации сотрудников организации. Однако здесь могут действовать разные факторы. Так, например, известно, что высокая заработная плата повышает лояльность сотрудников данной организации, поскольку работник понимает, что другой работодатель может и не предоставить ему таких финансовых условий. С другой стороны, мотивирующее действие заработной платы сильно ограничено: очень скоро работник привыкает к высокому заработку и начинает воспринимать его как должное. В то же время, если в коллективе отмечается неудовлетворительный социально-психологический климат, сотрудники занимаются подсиживанием и травлей своих коллег, а руководство этому не препятствует, то текучесть кадров неизбежно будет возрастать даже и при высокой заработной плате. Никто не хочет каждый день идти а работу, как на казнь; в этих условиях многие сотрудники готовы уйти в другое место даже и на меньшие деньги, но туда, где подобные негативные явления отсутствуют.

Итак, выделим несколько самых распространенных причин увольнения персонала:

1. Некачественный подбор персона (связано с тем, что при собеседовании, соискатель не получил в полном объеме информации о данной должности.);
2. Низкий уровень адаптации нового сотрудника (может повлечь за собой увольнение на испытательном сроке);
3. Неудовлетворенность методами управления руководителей;
4. Неблагоприятная психологическая атмосфера в коллективе;
5. Неблагоприятные условия труда (некомфортное рабочее место (мало освещенное, некачественно оборудованное или же не оборудованное);
6. Отсутствие продвижения по карьерной лестнице, профессионального развития, повышения квалификации;
7. Неудовлетворенность заработной платы;
8. Неудовлетворенность профессий и др.

Проанализировав многие из выше перечисленных причин, можно устранить, тем самым минимизировать риски увольнения сотрудников.[3, с.48]. Зная ключевые причины увольнения сотрудников, можно корректировать ситуацию.

1. Осуществлять качественный подбор персонала (нанимать тех соискателе, которые обладают необходимыми знаниями и соответствуют корпоративной культуре данной организации, ее целям и мисси, соответственно при собеседовании информировать соискателя в полном объеме о данной вакансии);
2. Внедрить с компанию систему наставничества и баддинга (тем самым, новому человеку будет гораздо легче и быстрее адаптироваться в коллективе);
3. Разработать некие программы по профессиональному и карьерному развитию работников (обучение персонала, курсы повышения квалификации);
4. Для того, чтобы персонал чувствовал себя в полноценной команде, ввести в практику коллективное принятие решения.
5. Распланировать занятость персонала таким образом, чтобы она осуществлялась постоянно. Тем самым, работник будет чувствовать некую стабильность [4, с. 62].

Исходя из вышесказанного, можно начать вести учет всех реальных причин увольнения. Это поможет не просто уменьшить текучесть кадров, но и увидеть слабые места компании, которые влияют на эффективность работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авчиренко, Л. К. Управление персоналом организации / Л.К. Авриченко – М.: Инфра-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 2015. – 482 с.
2. Гарбар, А. А. Текучесть кадров как неорганизованная форма трудовой мобильности / А. А. Гарбар. – Хабаровск: Хабаровская государственная академия экономики и права, Дальневосточный филиал ОАО «МегаФон Ритейл», 2014. – 356 с.
3. Одегов, Ю. Г. Оценка эффективности работы с персоналом: методологический подход: Учебно-практическое пособие/ Ю. Г. Одегов, К. Х. Абдурахманов, Л. Р. Котова. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2014. – 752 с.
4. Шапиро, А. Я. Незаменимых людей нет. HR-практика: аргументы «за» и «против» / А. Я. Шапиро // Мотивация и оплата труда, – 2013. – № 2. – 138 с.

УДК 124.5

ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
А.А. Бунин
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье анализируется значимость исследования ценностных ориентаций, представленных, в частности, в студенческой среде. Представлены мнения различных авторов, рассматривающих структуру ценностей. Показано противоречие между двумя организационными принципами в иерархии ценностей, которое составляет ценностную инверсию, а именно – между тем, какими должны быть ценности для сохранения и развития общества, и тем, какую реальную картину в иерархии ценностей показывают результаты современных исследований. Показано также, что представление о терминальном характере такой ценности, как здоровье, не может считаться правильным, хотя оно и отражено в произведениях многих современных авторов, изучающих структуру ценностей.

Ключевые слова: ценности, иерархия ценностей, ценностная инверсия.

Ценностных ориентации студентов были и остаются важнейшей темой психолого-педагогических исследований. В период серьезных социальных изменений, когда

общественная ценностная структура «размывается» новыми социальными реалиями, исследование системы ценностных ориентаций личности становится особо актуальной.

Анализ научных источников показывает, что ценности – одно из ключевых понятий в общественных науках – философии, социологии, педагогике, психологии. В работах последнего периода особенно подчеркивается междисциплинарный характер ценностей, несмотря на то, что известно более ста определений ценностей, однако особой ясности, что такое ценности, нет до сих пор. Как писала Г.В. Бороздина, «это разделяемые и внутренне принятые личностью материальные и духовные ценности, предрасположенность к восприятию условий жизни и деятельности в их субъективной значимости» [2].

В целом, не существует универсального понятия «ценностные ориентации», так как каждый автор пишет о разных и несопоставимых смыслах. Это могут быть деньги, может быть здоровье, или красота, стремление к самореализации или безопасности. Нельзя не согласится с Д. А. Леонтьевым, который писал: «… отсутствует четкое представление о том, к чему относится само слово «ценность» [3]. Авторы же, которые работают над обобщением разных точек зрения, классифицируют разные подходы и не образуют единого проблемного поля. В частности, например, ценность рассматривается как символическая категория, поскольку всякий символ есть объект, наделенный особым значением.

Очень интересна работа автора Л. В. Баевой Она пишет о проблеме ценностях молодежи «эпохи перемен» и дает такое понятие: «Ценности – это ответы личности на ключевые вызовы бытия – смерти, одиночества, чуждости миру, абсурдности, несвободы, попытки внести в существование , не имеющего заранее заданной цели и смысла , значения, создать себя и мир в соответствии с собственной преференцией» [2]. Л.В. Баева описывает современную ценностную картину и прогнозирует социальные явления, связанные с воплощением современных ценностей в действительность. В ее статье говорится о том, что большинство молодых людей, которые подверглись ценностной трансформации, ограничены определенными шаблонами, стандартами. Причиной этому стало обесценивание экономического, политического, социального, духовного ориентиров развития советской эпохи. «Естественный отбор» и необходимость рассчитывать на собственную активность и способности так же сыграли свою роль в становлении современных ценностных ориентаций. Произошла культурная, политическая и этническая глобализация, смешение народов и традиций. Почти разрушился институт семьи, произошло слияние прав мужчин и женщин. Но, по-видимому, самым решающим фактором стала выраженная динамика развития общества, ускорение жизни и умножение возможностей, постоянные перемены в социальной, экономической и политической сферах.

Далее хотелось бы выделить труд О.В. Юречко «Здоровье в структуре ценностных ориентаций студентов» [6]. Она исследует социально-психологическую сферу студентов, так как это позволяет раскрыть их отношение к жизни современного общества и видения своего «Я» в реалиях высшего профессионального образования. О. В. Юречко изучает такую ценность, как здоровье. Благодаря этому анализу, молодой человек может оценить свои перспективы и возможности. Она описывает здоровье, как необходимое условие для достижения всех значимых ценностей, ибо без него все ценности не имеют смысла. Автор заявляет о том, что «Здоровье должно быть высшей ценностью жизнедеятельности человека, особенно в молодом возрасте. С рядом высказанных положений О. В. Юречко нельзя не согласиться, так как молодежь – это будущее нашей страны, чьи достижения и прогресс послужат подспорьем для будущих поколений.

Здоровье часто рассматривается самый важный фактор в жизни каждого человека, без которого он не сможет реализовать себя и исполнить все свои цели. Большинство молодых людей не уделяют должного внимания своему здоровью, неправильно питаются, не занимаются спортом. Некоторые авторы, такие, как Е. Н. Плахова и О. И. Сигова, пишут: «Здоровье – фундаментальная ценность человеческого существования, в осмыслении которой современная мысль открывает новые грани» [5]. Так же, для молодых людей очень важны такие цели как интересная работа, свобода, уверенность в себе. Это все поможет достичь определенных успехов в обществе.

Однако следует отметить, что в иерархии ценностей, представленных в обществе, действуют как минимум два разных организационных принципа. С одной стороны, ценности высшего порядка – это такие ценности, без которых общество не может существовать и обречено на деградацию и распад. С другой стороны, главенствующими объявляются ценности, которые заявляют как значимые большинство респондентов при опросе. Согласно приведенным выше исследованиям, значимыми ценностями для студентов являются здоровье, любовь, счастливая семейная жизнь, наличие хороших и верных друзей, материальная обеспеченность. В то же время для них не имеют большого значения такие ценности, как счастье других, познание, творчество, развлечение. На равных идут такие ценности, как воспитанность, образованность, ответственность, а такие ценности как широта взглядов, высокие запросы, неизменно занимают второе место. Таким образом, следует отметить, что в современном обществе наблюдается инверсия ценностей, когда просоциальные ценности, которые должны, в принципе, занимать ведущее положение, оттесняются на второй план.

Из всего многообразия идей, определенно выделяется мнение о ценностях молодежи и здоровье, как основной ценности в жизни. На примере современных студентов мы видим, что здоровье, поддержание физического и психологического благополучия становится модным в мире массовой культуры. Этот тренд транслируется в пространство формирования культурных ценностей, утверждая соответствующие приоритеты, которые получают теоретическую аргументацию в области специализированных исследований.

Вместе с тем, при всей значимости здоровья, его нельзя рассматривать как терминальную, главную и самодостаточную ценность. Во многих случаях люди рискуют и даже жертвуют своим здоровьем во имя ценностей высшего порядка. Если бы ценность здоровья всюду и всегда была главнейшей, такого понятия, например, как героизм, просто не существовало бы. Мы не можем, что называется, «сохранить себя», но мы можем себя «правильно истратить».

Таким образом, исследования ценностей, представленных в социуме в целом и у студенческой молодежи в частности, сохраняют свою актуальность. Имеющиеся инверсии ценностей свидетельствуют как о выраженной динамике социальных изменений, так и о кризисных явлениях в современном обществе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баева Л.В. Ценностные основания индивидуального бытия: опыт экзистенциальной аксиологии / Л.В. Баева. – М.: Прометей МПГУ, 2003. – 240 с.

2. Бороздина Г.В. Основы психологии и педагогики / Г.В. Бороздина. – Минск: БГЭУ, 2004. – 336 с.

3. Ленотьев Д.А. Ценность как междисциплинарное понятие: опыт многомерной реконструкции // Вопросы философии. – 1996. – № 4. – С. 15–26.

4. Севостьянов Д.А. Символическая природа ценностей / Д.А. Севостьянов., А.Р. Гайнанова // Обсерватория культуры. 2017. – Т. 14. – № 2. – С. 132–139.

5. Сигова О.И. Здоровье как приоритетная ценность современной культуры [Электронный ресурс] / О.И. Сигова. – URL: https://studfiles.net/preview/5767258/page:22/ (дата обращения 05.10.2017).

6. Юречко О.В. Здоровье в структуре ценностных ориентаций студентов / О.В. Юречко // Высшее образование сегодня. – 2009. – №10. – С. 90–94.

УДК 37.062.3

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ НГАУ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Д.О. Короткова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены результаты исследования, проведенного на 1 курсе факультета государственного и муниципального управления Новосибирского государственного аграрного университета. В ходе данного исследования выявлялись профессиональные предпочтения студентов НГАУ и определялось их соответствие с выбранным профилем подготовки. Выяснено, что выявленные в результате тестирования предпочтения студентов в целом соответствуют характеру их будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональное самоопределение, сферы профессиональной деятельности.

Актуальность темы. Профессиональные предпочтения будущих специалистов представляют собой важнейший и весьма перспективный объект для исследования. Осуществление выбора профессии, соответствующего индивидуально-психологическим свойствам индивидуума, остается проблемой, актуальной для сегодняшнего дня. Если профессиональный выбор осуществлен неверно, то это чревато как значительными личными трагедиями, так и материальными издержками, связанными с непроизводительными затратами на обучение.

В настоящее время существует ряд методик, позволяющих выявить направленность профессионального самоопределения студентов вуза. Так, например, теоретической основой опросника профессионального самоопределения служит теория профессионального выбора, разработанная американским профессором Дж. Голландом [2]. Методика для определения социальной направленности личности (социального характерологического типа) Дж. Голланда позволяет соотнести склонности, способности, интеллект с различными профессиями для наилучшего выбора профессии. В данном тесте выявляются следующие шесть профессиональных типов:

- Реалистический тип (Р)
- Интеллектуальный тип (И)
- Социальный тип (С)
- Конвенциальный тип (К)
- Предприимчивый тип (П)
- Артистический тип (А)

Представители каждого из этих типов имеет определенные индивидуально-психологические особенности, профессиональные предпочтения и способности, а также ориентации, направленность, предпочтения; для каждого такого типа очерчена устраивающая данного субъекта профессиональная среда; наконец, составлен определенный перечень профессий, которые соответствуют каждому конкретному типу.

Близкий по назначению тест составлен Е. А. Климовым [1]; это так называемый «дифференциально-диагностический опросник» (ДДО). Этот опросник также предназначен для выявления профессиональных предпочтений; отличается лишь применяемая в нем типология. Определяется приверженность испытуемого к одной из сфер профессиональной деятельности. Это «человек – природа» (все профессии, связанные с растениеводством, животноводством и лесным хозяйством), «человек – техника» (технические профессии), «человек – человек» (все профессии, связанные с обслуживанием людей, с общением), «человек – знак» (все профессии, связанные с обсчетами, цифровыми и буквенными знаками, в том числе и музыкальные специальности) и «человек – художественный образ» (все творческие специальности).

Применение подобных методик является актуальным для изучения профессиональных предпочтений современных студентов. Эти методики широко применяются в изучении профессионального выбора студентов. Именно этому посвящено исследование, предпринятое на кафедре кадровой политики и управления персоналом Новосибирского государственного аграрного университета.

Цель исследования: Определить соответствие студентов факультета государственного и муниципального выбранной профессии (профессиональной сфере).

Задачи исследования:

1. Определить принадлежность студентов к профессиональным типам по Голланду;

2. Выявить приверженность студентов к определенной сфере профессиональной деятельности при помощи дифференциально-диагностического опросника (ДДО) Е. А. Климова.

3. На основании полученных данных, оценить адекватность профессионального выбора, сделанного студентами факультета государственного и муниципального управления НГАУ при поступлении в вуз.

Материалы и методы исследования. Было проведено обследование студентов 1 курса факультета государственного и муниципального управления Новосибирского государственного аграрного университета (группы 8101, 8104, 8106). Всего было опрошено 42 студента. Применялся как тест Голланда, так и дифференциально-диагностический опросник (ДДО) Е. А. Климова. Средний возраст испытуемых составлял 17,6 лет (17,5 лет у юношей и 17,7 у девушек).

Результаты исследования. По результатам обследования тестом Голланда наиболее ярко были выражены социальный, предприимчивый и реалистический типы. Социальный тип был выявлен у 25 испытуемых (59,5%), из них 9 – мужского пола и 16 – женского. Предприимчивый тип представлен 6 испытуемыми (14,3%), из них 4 мужского пола и 2 – женского. Реалистический тип выявлен также у 6 испытуемых (14,3%), по 3 человека мужского и женского пола. Меньшинство составили представители интеллектуального типа (3 человека, или 7,1%; один юноша и двое девушек), и артистического типа (двое юношей, 4,7%).

Картина, полученная при обследовании дифференциально-диагностическим опросником (ДДО) Е. А. Климова, в целом сходная. К профессиям сферы «человек – человек» проявило склонность большинство испытуемых – 32 человека (76,1%). Приверженцы других профессиональных сфер составили меньшинство: склонность к профессиям «человек – художественный образ» выявлена у 5 человек (11,9%), «человек – техника» – 2 человека (4,7%), «человек – знак» – тоже 2 человека, и «человек – природа» – всего 1 человек (2,6%).

Обсуждение результатов и выводы. Полученные результаты в целом свидетельствуют о том, что профессиональный выбор студентов, осуществленный при поступлении в вуз, в целом был сделан правильно. Так, профессия, которую приобретают обучающиеся, относится к социономическим («человек – человек»), хотя вполне возможно, что значительная часть их реальной трудовой деятельности будет связана также со сферой «человек – знак».

Если эта профессия потребует креативных решений, то у нее появятся признаки, присущие профессиональной сфере «человек – художественный образ». Это не противоречит общей характеристике будущей профессиональной деятельности студентов, но указывает на ее индивидуальные различия.

Необходимо отметить, что при определении профессиональных предпочтений студентов следует обращать внимание не только на отнесенность результатов к тем или иным типам деятельности, но и на отдельные признаки этих типов. Так, коммуникативные навыки присущи социальному типу (по Голланду), но также и предпринимательскому типу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коваленок, Т. П. Типы профессиональной направленности и познавательные интересы студентов / Т. П. Коваленок, И. В. Крыжановская // Педагогика и психология образования. 2010. – № 2. – С. 41–50.

2. Колбинцева, А. С. Методы оценки уровня профессионального самосознания / А. С. Колбинцева // Вестник ОГУ. – 2006. – № 13 (63). – С. 12–13.

УДК 331.104.2

ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ»

Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
К. Ю. Петрукович
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье анализируется организационная культура, показаны ее функции и значение. Представлены различные виды организационной культуры. Роль организационной культуры показана на примере деятельности ПАО «Сбербанк России».

Ключевые слова: организационная культура, ПАО «Сбербанк России».

Управление современным предприятием представляет собой ряд сложных, многообразных и многомерных процессов, реализуемых в рамках системы управления, которая может быть представлена множеством взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, таких как объект, субъект, принципы, инструменты и методы. В настоящее время эффективное функционирование системы управления предприятием определяется как действующими инструкциями (жесткие инструменты управления), так и принятой организационной культурой (мягкие инструменты управления) – совокупностью идей, взглядов, ценностей, разделяемых всеми членами одной организации, которая задает людям ориентиры их поведения и действий, управляет деятельностью предприятия. На современном этапе развития экономики с учетом трудностей, вызванных общемировым финансовым кризисом, воздействие организационной культуры на эффективность системы управления многократно возрастает. С одной стороны, организационная культура регулирует все отношения людей на предприятии, с другой – она является продуктом этих отношений. Организационная культура формирует отношение к труду, влияет на особенности его организации, повышает степень удовлетворённости трудом [1].

Организационная культура представляет собой сложную композицию важных предположений, безоговорочно принимаемых и разделяемых сотрудниками. Она трактуется как философия и идеология управления, а также предположения, ценностные ориентации, верования, ожидания, нормы, лежащие в основе отношений и взаимодействий как внутри организации, так и за ее пределами. По мнению западного исследователя Э. Шейна, организационная культура – это коллективные базовые представления, обретаемые группой в процессе внешней адаптации и внутренней интеграции. Культура и лидерство являются, по сути, двумя сторонами одной монеты, поскольку различные аспекты культуры порождаются лидерами, навязывающими группе свои собственные ценности и представления [2].

Фундамент организационной культуры закладывается и формируется руководителем компании, именно от его стиля управления, от его профессионального опыта и жизненной позиции зависит царящая в коллективе атмосфера. Для определения стиля управления используются, в частности, следующие методики:

– тестирование персонала предприятия и построение номограммы;

– применение управленческой решетки Р. Блейка и Дж. Моутон;

– самообследование руководителя [3].

По отношению к организации культура выполняет ряд важных функций:

1. Охранная функция. Она состоит в создании своеобразного барьера, ограждающего организацию от всевозможных нежелательных внешних воздействий. Реализуется охранная функция через различные запреты, ограничивающие нормы, «табу».

2. Интегрирующая функция. Она создает чувство принадлежности к организации, формирует чувство гордости за нее; благодаря ей возникает и стремление посторонних лиц включиться в нее. Все это облегчает решение кадровых проблем.

3. Регулирующая функция. Благодаря ей поддерживаются необходимые правила и нормы поведения членов организации, устанавливается характер их взаимоотношений, формы контактов с внешним миром. Все это является гарантией стабильности организации, благодаря осуществлению этой функции уменьшается возможность нежелательных конфликтов.

4. Адаптивная функция. Этот аспект организационной культуры облегчает взаимное приспособление сотрудников друг к другу и к организации в целом. Данная функция реализуется посредством осуществления общих норм поведения, ритуалов, обрядов, которые позволяют, кроме всего прочего, осуществлять также воспитание сотрудников. Сотрудники легче находят контакты друг с другом, участвуя в совместных мероприятиях, придерживаясь одинаковых способов поведения и т. п.

5. Ориентирующая функция культуры позволяет направлять деятельность организации и ее участников в необходимое общее русло.

6. Мотивационная функция создает необходимые стимулы для производительного труда сотрудников организации.

7. Функция формирования имиджа организации, иными словами, ее позитивного образа в глазах окружающих. Этот образ становится результатом непроизвольного синтеза отдельных элементов культуры организации в некое неуловимое целое, оказывающее тем не менее огромное воздействие как на эмоциональное, так и на рациональное отношение к ней.

Если говорить о видах организационной культуры, то следует рассмотреть, пожалуй, три самых точных и кратких по мнения американского исследователя Уильяма Оучи:

1. Рыночная культура, характеризующаяся господством стоимостных отношений и ориентацией на прибыль. В рамках такой культуры источником власти является собственность на ресурсы.

2. Бюрократическая культура, в которой наблюдается господство регламентов, правил и процедур. Здесь источником власти служит должность каждого из членов организации.

3. Клановая культура, дополняющую предыдущие; основу ее составляет набор внутренних ценностей организации, направляющий деятельность последней. Источником власти в такой культуре служат традиции.

Ознакомившись в общих чертах с ролью и функциями организационной культуры, обратимся теперь к практике ее функционирования в такой организации. как ПАО «Сбербанк России». На примере этого банка можно видеть, как влияет организационная культура как на внутреннее функционирование, так и на внешний имидж организации.

Ни для кого не секрет, что с банками взаимодействуют, сотрудничают не только организации (юридические лица), но и физические лица. Каждый хотел бы найти для себя удобный, выгодный, честный, доброжелательный банк. Но можно ли в наш век информационных технологий, вовремя бурно развивающихся технологий встретить лучший банк?

Рассмотрим банк ПАО «Сбербанк России» и его организационную культуру. Вполне возможно, кто-то захочет работать в этом банке или стать клиентом.

Фирменное наименование банка звучит так: Публичное акционерное общество «Сбербанк России». Следует отметить, что Сбербанк не является государственным банком.

12 ноября 1841 года российским императором Николаем I был подписан указ об учреждении в России сберегательных касс «для доставления через то средств к сбережению верным и выгодным способом». Эта дата и стала считаться днем рождения Сбербанка.

Через несколько месяцев, 1 марта 1842 г., служащий Ссудной казны Николай Кристофари переступил порог только что открывшейся кассы в Петербурге. Он даже предположить не мог, что в этот момент становится первым клиентом финансового учреждения, история которого будет неразрывно переплетена с историей России.

Сбербанк стал историческим преемником тех самых основанных указом императора Николая I Сберегательных касс, которые поначалу были лишь двумя маленькими учреждениями всего с 20 сотрудниками в обеих столицах империи – Санкт-Петербурге и Москве. Затем они разрослись в сеть сберегательных касс, работавших по всей стране и в трудные времена помогавших сохранить устойчивость российской экономики. Затем, в советскую эпоху, они были преобразованы в систему Государственных трудовых сберегательных касс. В новейшее же время данная организация превратились в современный универсальный банк, в крупную международную группу, чей бренд известен более чем в двадцати странах мира.

По данным за 2016 год общее количество работающих в данной организации сотрудников составило 325 тыс. чел. Сегодня его филиальная сеть считается уникальной, ведь его филиалы и отделения на всей территории России, на Украине, в Белоруссии, Германии и даже Индии. Также зарегистрировано представительство банка и в Китае. Можно сказать, «Сбербанк» сегодня – абсолютно современный и уникальный банк, который предлагает широкий спектр услуг для всех групп клиентов, а также активно участвует в социальной и экономической жизни страны.

Если говорит о символике Сбербанка, то она полностью соответствует позиционированию бренда и корпоративному стилю. Дизайн основной символики отображает ключевые составляющие корпоративного стиля Сбербанка:

- верность традициям – преобладание зеленого цвета, мгновенно узнаваемый логотип, шрифт и нижнее подчеркивание:
- движение вперед – сама эволюция логотипа;
- близость к природе – яркая палитра оттенков зеленого;
- солнечный свет – изображение на логотипе луч света, луч надежды на лучшее.

Где бы ни появлялась основная символика Сбербанка, клиенты должны знать, что за ней стоит позиционирование бренда, цели и стремления компании.

У сотрудников ПАО «Сбербанк России» есть возможность чтения предлагаемой литературы (библиотека банка). Литература обновляется каждый год. Сбербанк перенимает западный опыт, модернизируя и внедряя свои совершенствования:

- по мотивации сотрудников;
- обучению;
- повышению квалификации и др.

У сотрудников банка есть доступ к корпоративному сайту, в котором проводятся различные акции, игры, уведомления и награждения сотрудников.

Нельзя не сказать и об важной составляющей внешнего вида сотрудников – это деловой стиль одежды, фирменный галстук, который сотрудник просто обязан надевать при работе с клиентами.

Главные ценности организации интенсивно поддерживаются, четко определены и широко распространяются. Она обладает предельной ясностью приоритетов, руководство информирует работников о задачах предприятия и активно их вовлекает в решение этих задач. Организационная культура Банка ориентирована на личностный подход и вместе с тем объединяет сотрудников в единое целое.

Таким образом, на примере деятельности ПАО «Сбербанк России» можно видеть, как применение грамотно выстроенных элементов организационной культуры положительно сказывается и на имидже, и на всем характере деятельности организации. Значение организационной культуры трудно переоценить, и деятельность ПАО «Сбербанк России» является лишь одним из частных случаев, позволяющих говорить об этом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Капитонов, Э. А. Корпоративная культура: теория и практика / Э. А. Капитонов, Г. П. Зинченко, А. Э. Капитонов. – М.: Альфа Пресс, 2005. – 352 с

2. Шейн, Э. Организационная культура и лидерство / Э. Шейн. – СПб.: Питер, 2001. – 471 с.

3. Культура организации: проблемы формирования и управления: монография / А. Н. Асаул [и др.]. – СПб.: Гуманистка, 2006. – 216 с.

УДК 37.062.3

МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ: ИНВЕРСИЯ МОТИВОВ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Н.С. Проценко
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются результаты пилотного исследования мотивации студентов к обучению в вузе. В исследовании использовалась методика изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной. В частности, было выявлено, что мотивация к получению диплома у студентов 1 курса НГАУ выражена достаточно сильно и конкурирует с познавательным мотивом, а также с мотивом овладения профессией. Это говорит о развитии нежелательной инверсии в иерархии мотивов, которая приводит к снижению эффективности образовательной деятельности.

Ключевые слова: мотивы к обучению, иерархия мотивов, инверсия.

Актуальность темы. В настоящее время в нашей стране студенчество составляет одну из наиболее значительных молодежных социальных групп. Обучение в вузе представляет собой важнейший путь молодежной социализации. Однако что является для студента наиболее субъективно привлекательным? Чем, собственно говоря, обусловлено его поступление в вуз и обучение в нем? От ответа на эти вопросы зависит многое, в том числе и эффективность обучения в вузе, и профессиональное будущее выпускников высших учебных заведений. В связи с этим критически важно знать, какова именно мотивация преобладает среди современных студентов. Мотивация в обучении не менее важна, чем, например, наличие интеллекта [3]. Естественно, для того чтобы делать далеко идущие выводы о мотивации обучающихся, необходимо обследование весьма значительного студенческого контингента из разных вузов, представляющего собой репрезентативную выборку современного студенчества. Однако каждому такому исследованию предшествует пилотное исследование, в котором отрабатываются технические вопросы диагностики, производимой в соответствии с данной конкретной целью. Конечно, в таком исследовании учитываются не только выявленные технические моменты, но и полученные результаты. Именно такое предварительное исследование было предпринято на первом курсе факультета государственного и муниципального управления Новосибирского государственного аграрного университета.

Как известно, в обучении со стороны обучающегося могут быть задействованы разные группы мотивов. Так, выделяют широкие социальные мотивы, в соответствии с которыми обучающийся намерен применить полученные знания, умения и навыки для того, чтобы принести затем максимальную пользу обществу [2]. Известны также узкие социальные мотивы, или позиционные мотивы, отражающие, в частности, личное стремление занять то или иное положение в обществе. Широко известны также такие мотивы, как мотив самоутверждения, мотивы достижения (которые обыкновенно рассматриваются в паре с мотивом избегания неудач), а также сугубо материальные мотивы, в норме занимающие подчиненную позицию [1].

Мотивы обучения в совокупности образуют иерархическую систему, в которой имеются как мотивы высшего порядка, так и низшие, второстепенные мотивы. Однако второстепенными они могут считаться, например, по критерию общественной значимости; для отдельного же субъекта такие подчиненные мотивы вполне могут оказаться на главенствующей позиции. Такие индивиды могут составлять меньшинство, но возможно и их преобладание (именно наличие или отсутствие этого факта призваны выявить подобные исследования). Если количество лиц, руководствующихся социально подчиненными мотивами, в выборке преобладает, то это говорит о наличии инверсивных отношений в иерархической системе мотивации. Данное положение свидетельствует о том, что в социуме имеется ряд проблем, наблюдается нарастание общественных противоречий, которые настоятельно нуждаются в разрешении. Следует отметить, что способность к развитию инверсивных отношений является общим свойством, присущим сложным иерархическим системам, и система мотивации, как и система ценностей, не составляет здесь исключения [4, 5].

Целью предпринятого исследования был выбор тестовой методики для определения мотивов к обучению в вузе и учет полученных результатов для дальнейшего целеполагания в исследовательской работе.

Задачи исследования:

1. Выявить процент отдельных мотивов в рассматриваемой выборке, и сделать вывод о наличии или отсутствии тенденций к развитию инверсивных отношений в системе учебной мотивации студентов.

2. Оценить пригодность используемой тестовой методики для оценки структуры учебной мотивации.

Материалы и методы исследования. В исследовании принимали участие студенты первого курса факультета государственного и муниципального управления Новосибирского государственного аграрного университета (группы 8101, 8104, 8106), всего 46 человек (15 юношей и 31 девушка). Средний возраст испытуемых был типичным для студентов первого курса и составлял 17,6 лет (17,5 лет у юношей и 17,7 у девушек). Тестирование проводилось 13 сентября 2017 года.

В исследовании использовалась методика изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной. В данной методике предусмотрены три шкалы: шкала «Приобретение знаний» (возможный максимум по этой шкале составляет 12,6 балла), шкала «Овладение профессией» (возможный максимум по этой шкале составляет 10 баллов), и шкала «Получение диплома» (возможный максимум по этой шкале составляет также 10 баллов). Преобладание мотивов по первым двум шкалам при проведении данного теста свидетельствует об адекватном выборе студентом профессии и удовлетворенности ею. Исходя из технологии тестирования, у каждого отдельного испытуемого могут быть представлены как значимые два и даже три мотива.

Результаты исследования. По шкале «Приобретение знаний» (стремление к приобретению знаний, любознательность) средний показатель составил 8,3 балла (из 12,6 возможных; данный мотив отмечен у 30 испытуемых (65%), а именно у 9 юношей и 21 девушки. По шкале «Овладение профессией» (стремление овладеть профессиональными знаниями и сформировать профессионально важные качества) выявлен средний показатель 5,25 балла (из 10 возможных), этот мотив является значимым у 24 человек (51%), у 14 юношей и 10 девушек. По шкале «Получение диплома» (стремление приобрести диплом при формальном усвоении знаний, включающее в себя и мотив к поиску обходных путей при сдаче экзаменов и зачетов) средний показатель составляет 6,9 (из 10 возможных), данный мотив оценен как значимый у 32 испытуемых (69,6%).

Обсуждение и выводы. Примененная в данном исследовании методика изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной показала себя достаточно удобной в работе и в целом пригодной для выявления мотивационных предпочтений при обучении в вузе. Недостатком этого теста является то, что сравнивать значимость отдельных мотивов у отдельных испытуемых затруднительно. Однако при оценке общих тенденций в выборке данная методика, несомненно, может оказаться полезной.

Обращают на себя внимание полученные результаты. Так, в данной выборке ненормально велик мотив «Получение диплома». Процент испытуемых, у которых был выявлен данный мотив, превышает процент тех, у кого актуален мотив «Овладение профессией» или «Приобретение знаний». Ввиду небольшого размера выборки в пилотном исследовании, оценить статистическую значимость различий данных мотивов не представляется возможным, однако несомненно, что представленность этих мотивов вполне сопоставима. Это свидетельствует о тенденции к развитию нежелательных инверсий в мотивационной структуре студентов вуза. В связи с этим встает вопрос о возможных недоработках в довузовской и внутривузовской профориентации. Необходимо обращать внимание на мотивацию студентов к учебному процессу; в противном случае трудно будет ожидать удовлетворительных результатов обучения и адекватного использования приобретенных знаний и навыков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воловская, Н. М. Мотивация студента в вузе: социологический аспект / Н.М. Воловская // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 5. – С. 12–15.

2. Курданова Х.М. Мотивационная направленность профессионального обучения / Х. М. Курданова, З. М. Сарбашева // Вестник ТГПУ. – 2009. – Вып. 5 (83). – С. 61–63.

3. Прядехо, А. Н. Мотивыобученияkак средство повышения эффективности учебного процесса [Электронный ресурс] / А. Н. Прядехо, А. А. Прядехо // Вестник БГУ. 2013. – №1. – URL: http://cyberleninka.ru/article/n/motivy-obucheniya-kak-sredstvo-povysheniya-effektivnosti-uchebnogo-protsessa (дата обращения: 01.10.2017).

4. Севостьянов Д. А. Противоречие и инверсия / Д. А. Севостьянов. – Новосибирск: Изд-во НГАУ «Золотой колос», 2015. – 245 с.

5. Севостьянов, Д.А. Ценности образования: инверсия смыслов / Д.А. Севостьянов, А. Р. Гайнанова // Высшее образование в России. – 2014. – № 2. – С. 43–48.

УДК 159.9.072.432

ДИАГНОСТИКА СОЦИАЛЬНО ЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ОТВЕТОВ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ТЕСТИРОВАНИИ СТУДЕНТОВ НГАУ

Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
С.А. Силицкий
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются результаты пилотного исследования, проведенного на 1 курсе факультета государственного и муниципального управления НГАУ. В ходе исследования была выявлена склонность студентов давать социально желательные (неискренние) ответы в ходе психологического тестирования. Результаты данного исследования имеют значение не только непосредственно для процедуры диагностического тестирования, но и позволяют делать выводы о личностных особенностях обучающихся.

Ключевые слова: психологическое тестирование, искренность ответов, социально желательные ответы, контрольная шкала.

Актуальность темы исследования. В оценке и отборе персонала в настоящее время широко применяются различные методы психологического тестирования. Среди психологических тестов важнейшее место занимают всевозможные опросники, такие как MMPI, EPI (тест Айзенка), тест Леонгарда-Шмишека и множество других. Однако одной из проблем, возникающих при использовании опросников, было и остается значительная склонность испытуемых давать социально желательные ответы, иными словами, проявлять неискренность с целью произвести на тестирующего хорошее впечатление.

Удивляться этому не приходится. Так, составляя резюме при приеме на работу, претендент на замещение вакантной должности так или иначе стремится показать себя с лучшей, наиболее привлекательной стороны. На рынке труда личность человека давно превратилась в подобие товара, который следует выгодно «продать». То же самое происходит и при психологическом тестировании: испытуемый стремится показать «товар лицом» и при этом весьма часто дает неискренние ответы; результаты тестирования вследствие этого уже не отражают истинное положение дел.

Учитывая эту ситуацию, многие авторы-составители включают в психологические тесты так называемую «шкалу лжи», или контрольную шкалу. Например, такая шкала присутствует в тесте EPQ Ганса Юргена Айзенка, а также в опроснике формально-динамических свойств индивидуальности В. М. Русалова (ОФДСИ), индивидуально-типологическом опроснике Л. Н. Собчик и др. Испытуемому предоставляется возможность несколько раз солгать, и далее делаются выводы о том, насколько искренне он отвечал и на другие вопросы данного теста. Оценка результатов теста по контрольной шкале обыкновенно производится в первую очередь, и дальнейшая обработка результатов теста получает смысл только в том случае, если результаты по контрольной шкале показывают достаточно высокий уровень искренности испытуемого. Известно, что люди в значимых для себя ситуациях, например, когда от ответов на тест зависит трудоустройство, дают ответы, статистически связанные с баллами по «шкале лжи» [3].

Разумеется, такая защита теста некоторым образом повышает достоверность результатов, однако цена этого достижения все же весьма существенна: при этом из процедуры тестирования просто выбывают те испытуемые, которые проявили повышенную склонность к неискренним ответам. С другой стороны, эффективность подобного рода контрольных шкал ограничивается тем, что их вопросы, как говорится, кочуют из одного теста в другой; если испытуемый уже имеет определенную тестовую искушенность, то есть проходил подобное тестирование и прежде, то распознание этих контрольных вопросов не составит для него труда. Например, вопросы вроде такого «Всегда ли Вы говорите правду?» или «Бывают ли у Вас мысли, которые Вам хотелось бы скрыть от других?» весьма часто встречаются в контрольных шкалах, и для сколько-нибудь сообразительного испытуемого не так уж трудно выявить их истинное назначение.

Помимо контрольных шкал, которые включаются в состав тестов, предназначенных для диагностики индивидуально-психологических характеристик личности, существуют также тестовые методики, специально предназначенные для выявления уровня искренности испытуемых и их склонности к социально-желательным ответам. К таким методикам относится тест «Диагностика самооценки мотивации одобрения» (тест на искренность ответов Д. Марлоу, и Д. Крауна) [см. 1], а также разработанный в 2008 году опросник «Честность» [2]. Данные тесты могут применяться как самостоятельно, так и в составе батареи тестовых методик; в последнем случае они служат для защиты результатов других тестов, поскольку позволяют выделить респондентов, дающих неискренние (социально желательные) ответы.

На кафедре кадровой политики и управления персоналом НГАУ было предпринято пилотное исследование, *целью* которого было выяснить уровень социально желательных ответов у студентов 1 курса факультета государственного и муниципального управления, обучающихся по направлениям подготовки 38.03.03 «Управление »38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» 43.03.01 Сервис. *Задачи* при исследовании были поставлены следующие:

- получить опыт обследования студентов первого курса на искренность ответов;
- определить общий уровень искренности при ответах на тестовые задания,
- выявить гендерные различия искренности ответов (при их наличии).

Материалы и методы исследования. Было проведено обследование 1 курса НГАУ студентов вышеназванными тестами: тестом Д. Марлоу и Д. Крауна и опросником «Честность»; студенты заранее не были предупреждены о цели проводимого тестирования и не предполагали, что изучаться будет именно такое их индивидуально-психологическое качество, как честность.

Всего было обследовано 35 испытуемых, средний возраст которых составил 18 лет; среди них 24 девушки и 11 юношей (соотношение полов отражает особенности контингента обучающихся факультета государственного и муниципального управления НГАУ).

Результаты исследования. По результатам обследования тестом Марлоу и Крауна средний результат у представителей мужского пола составил 9,7 балла, а среди девушек 9,9 (при максимуме в 20 баллов). Средние результаты обследования опросником «Честность» составили 25,5 балла для юношей и 26,0 для девушек, что трактуется как нормальный результат, при котором склонность ко лжи не выявлена; возможна иногда склонность к приукрашиванию себя и своего поведения, но в пределах нормы. Ответов, свидетельствующих о высокой склонности к приукрашиванию собственных ответов, в данном исследовании не выявлено.

Обсуждение и выводы. По результатам данного пилотного исследования выявлен достаточно низкий (нормальный) средний показатель искренности в ответах студентов. Это свидетельствует, во-первых, о том, что психодиагностические исследования среди данного студенческого контингента в целом целесообразно и оправдано, поскольку стремление к приукрашиванию ответов не превышает нормы; во-вторых, показывает общий удовлетворительный уровень субъективной честности обследуемого контингента. Важным является практически полное отсутствие гендерных различий в результатах данного исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мирошник, А. Р. Использование метода цветовых метафор при разработке конкурентоспособной рекламной коммуникации вуза [Электронный ресурс] / А. Р. Мирошник, Ю. А. Шевченко // Интернет-журнал Науковедение. – 2014. – №2 (21). – URL: http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metoda-tsvetovyh-metafor-pri-razrabotke-konkurentosposobnoy-reklamnoy-kommunikatsii-vuza (дата обращения: 03.10.2017).

2. Опросник «Честность» [Электронный ресурс] // А. Я. Психология (azps.ru) : [web-сайт]. 26.12.2008. – URL: http://azps.ru/tests/kit/kit1011.html (дата обращения: 03.10.2017).

3. Шмелев, А. Г. Уже не соционика, но еще не дифференциальная психология / А. Г. Шмелев // Вестник ЮУрГУ. Серия: Психология. 2010. – № 27 (203). – С. 104–108.

УДК 65.013

МОТИВАЦИЯ ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА «ТОГДА» И «СЕЙЧАС»

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Е.Г. Фефелова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Структура мотивации сотрудников в организациях со временем претерпела изменения. В связи с возросшим общим уровнем жизни структура мотивации сотрудников стала более детализированной и сложной. В связи с этим стала актуальной возможность развития инверсий в иерархической системе мотивации, при которой низший, исходно подчиненный мотив способен фактически занять в иерархии главенствующую позицию. Это создает ряд проблем в мотивации персонала.

Ключевые слова: мотивация персонала, иерархичексая система мотивации, инверсия.

На заре существования человеческого общества мотивация к труду была очень сильная – вопрос стоял о выживании. Шел «естественный отбор» трудоспособного населения: потрудился, насытился, выжил, прибавилось сил для дальнейшей работы, и чем больше в коллективе было сильных индивидов, тем больше имелось шансов на дальнейшее развитие.

Данная ситуация во многом сохранялась до начала XX века. В то время работник любой из наиболее массовых профессий был, как правило, полностью удовлетворен уже тем, что получаемый заработок обеспечивает хотя бы его сносное биологическое существование. Другие мотивы приобрели актуальность позднее, когда это стало возможным благодаря достигнутому повышению уровня жизни.

В современном мире при наличии социальных программ, при поддержке государством не защищенных слоев населения, мотивация к труду уже не зависит непосредственно от мотива выживания; теперь разработаны целые теории по мотивации и стимулированию труда. Получается, что одна группа людей выдвигает теорию, как заставить другую группу людей работать себе на благо, а не паразитировать на обществе; как научить руководителей использовать информацию о работнике для его мотивации к эффективному труду.

Как определение понятия мотивации, на наш взгляд, более всего подходит определение, данное авторами книги «Основы менеджмента» [1, С. 360]: «Мотивация – процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и целей организации». Общую характеристику процесса мотивации можно представить такими понятиями, как потребности, мотивы и цели. При определении цели, как желаемого результата своих действий объект, стремится к решению задач для удовлетворения своих потребностей.

Потребности – это состояние человека, испытывающего нужду в объекте, необходимом ему для существования [4, с. 129]. Изучение коллектива может дать руководителю информацию, с помощью которой он сможет направить трудовую энергию подчиненных в нужное, плодотворное русло. Зная индивидуальные особенности каждого своего подчиненного, их потребности, руководитель сможет организовать для них необходимую для продуктивного рабочего процесса атмосферу, а также грамотно согласовать взаимодействие всех структур, находящихся в вашем ведении.

Самый известный (и, как показывает практика, наиболее распространенный) метод мотивации – это метод «кнута» и «пряника». В науке управления персоналом эти методы названы положительной и отрицательной мотивацией. Отрицательная мотивация основывается на постулате: «если я это не сделаю, я получу что-то отрицательное» (штраф, выговор, увольнение и т.д. и т.п.), а положительная мотивация – это «если я это сделаю, я получу что-то положительное» (поощрение, похвалу, премию и т.д. и т.п.) [2].

Не смотря на кажущуюся простоту, в применении этих методов нужно есть свои нюансы. Эти методы работают, если их грамотно чередовать. Также руководителю следует быть хорошим психологом, чтобы определить, с кем из сотрудников какая мотивация лучше работает. Ведь есть люди, которых, например, критика мобилизует, а есть те, кто «сходит с дистанции» и ищет легкий путь. Точно так же и реакция на похвалу может быть разной: кого-то это стимулирует, а кто-то расслабляется. В практике управления современным предприятием прописаны алгоритмы поощрения, и каждый сотрудник, преследуя на определенном этапе жизни какие-то свои цели, может рассчитать конечный результат своих трудов, спрогнозировать удовлетворенность определенных потребностей. Согласно некоторым современным теориям, потребности делятся на две группы: первичные – связанные с физиологическими факторами, и вторичные – психологические факторы.

Как показывает практика и подсказывает наш собственный опыт, подчиненный готов мириться с неудобствами психологического характера, пока в достаточной мере удовлетворяются его физиологические потребности. Например, когда руководитель с неустойчивой психикой, но он платит высокую заработную плату, подчиненный мирится с этим, так как у него могут быть кредитные обязательства, достаточно развитые собственные потребности, а также социальные обязательства перед другими людьми, и высокая зарплата дает возможность как-то существовать. Но как только, например, у него закончатся обязательства перед кредитором, он будет искать комфортную в психологическом плане работу, пусть и с меньшей зарплатой. Мотивировать его еще большей зарплатой на прежнем месте вряд ли получится.

Есть поговорка: «рыба ищет где глубже, а человек где лучше». Придерживаясь этой поговорки, руководитель будет помнить, что каждый член коллектива преследует свои цели, удовлетворяет свои потребности, которые на каждом этапе жизни разные, но через удовлетворение потребностей каждого члена коллектива нужно добиваться целей компании.

Таким образом, в настоящее время нельзя говорить, что производственная деятельность работника на производстве осуществляется под воздействием одного главного мотива. Таких мотивов несколько, и они, распределяясь по значимости для процесса производства, а также по роли в жизнедеятельности каждого конкретного работника, образуют иерархическую систему.

Общим свойством сложных иерархических систем является способность к возникновению и развитию в них инверсивных отношений. Инверсия – это такое состояние иерархической системы, при котором низший, подчиненный элемент в ней приобретает главенствующие свойства, формально оставаясь на своем прежней невысокой иерархической позиции. Это означает развитие противоречий в такой системе. Фактически противоречия возникают в результате противостояния двух организационных принципов. Так, с одной стороны, высшим мотивом в мотивационной иерархии может считаться тот, который в наибольшей степени соответствует интересам эффективного производства. С другой стороны, на главенство в такой иерархии может претендовать тот мотив, который фактически наиболее распространен среди работников данной организации (или сильнее всего представлен у конкретного работника). Если эти два принципа совпадают по своему действию, то в мотивационной иерархии не наблюдается инверсий; в ней имеются лишь изначально упорядоченные иерархические отношения (т. н. отношения ордера) [3]. Однако весьма часто на первое место у работников выходят мотивы, хотя подчас и вполне достойные, на деле не поддерживающие эффективный труд. Например, мотив аффилиации (стремление присоединиться к социальной группе, получать удовольствие от общения в трудовом коллективе) – вполне достойный мотив, пока он остается в подчиненном положении. Но если этот мотив выходит на первый план, то вся жизнедеятельность такого коллектива сводится к бесконечным беседам и совместным чаепитиям. Мотив власти – вполне достойный мотив для руководителя, но только до тех пор, пока этот мотив остается второстепенным; если он выражен сильнее всех других, то такой руководитель уже не руководит, а помыкает подчиненными, и именно за этим ходит на службу. Таким образом, усложнение мотивации, развившееся в течение последнего столетия, косвенно ведет к возникновению инверсий в мотивационной иерархии, порождает противоречия и проблемы, и для разрешения этих проблем необходимо представлять себе структуру мотивационной иерархии. Мотивационная иерархия управляется теми же законами, что и всякая другая иерархичекая система, и подобно другим системам, способна порождать внутри себя противоречия, приобретающие форму инверсий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мескон Н. Основы менеджмента / Н. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М,: Дело, 2002. – 704 с.

2. Метод «кнута и пряника» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.dbanking.biz/management/metod-knuta-i-pryanika.html (дата обращения 08.10.2017).

3. Севостьянов, Д. А. Инверсивный анализ в управлении / Д.А. Севостьянов. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2017. – 287 с.

4. Цветаев, В.М. Управление персоналом / В.М. Цветаев. – СПб.: Питер, 2002. – 563 с.

УДК 358.3

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ В ОРГАНИЗАЦИИ

Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Е. П. Шведкина
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются некоторые аспекты корпоративной культуры в организации. Рассматривается значение корпоративной культуры в современных условиях. Подчеркивается роль корпоративной культуры в адаптации организации к условиям внешней среды.

Ключевые слова: организационная культура, корпоративная культура.

С конца прошлого века Россия оказалась в новой экономической, духовной и социально-политической ситуации. Для благополучного функционирования компаний, которые действуют в условиях нынешней экономики, ее модернизации, необходимы новые методы. Непрерывно подвергаясь влиянию со стороны внешний среды, перестраиваясь согласно изменениям, организация должна обладать способностью формировать и аккумулировать потенциал, который сможет обеспечить не только своевременную и целесообразную реакцию на влияние внешней среды, но и дать возможность бурно изменять действительность, которая на данный момент времени нас окружает, а так же эффективно управлять развитием и жизнедеятельностью многочисленных элементов системы [4].

Культура служит мощнейшим стратегическим инструментом, позволяющем активизировать подразделения и отдельных лиц. Несомненна связь между понятиями культуры организации и корпоративной культуры. Существование первого невозможно без участия второго. Корпоративная культура призвана обеспечить адаптивное поведение организации во внешней среде. Наряду с этим ее основой служит внутренние сплочение, основанное на четком разделении труда [3].

Корпоративная культура, в тех или иных формах, имеет место в абсолютно любой организации. Грамотное управление корпоративной культурой оказывает благотворное влияние на дела компании, в том числе сокращение расходов.

Корпоративная культура объединяет в себе единство следующих составляющих: общие ценности, зародившиеся в компании на момент ее образования, взаимовыгодные отношения и конечно совестное поведение всех без исключения членов команды. Иными словами, корпоративная культура нацелена на внутреннюю среду организации [2].

Созревание и развитие корпоративной культуры определяется рядом факторов, таких, как:

1. Обычаи и традиции
2. Персонифицированный стиль работы
3. Национальные аспекты
4.Миссия и общие цели
5. Конкурентная среда [7].

Основными мероприятиями по формированию стабильной культуры принято считать: разработку системы ценностей, целей и задач; разработку системы поиска, обслуживания и удержания клиентов; разработку программы взаимодействие с обществом; корректировку организационно-экономической документации в соответствии с рекомендациями; информационное обеспечение и обучение [8].

В решении задачи поддержания сформировавшейся культуры основополагающую роль играют три фактора, а именно: отбор, деятельность высшего звена и методы позволяющие, сотрудникам в кратчайшие сроки адаптироваться в компании.

О. В. Троицкая определяет наиболее действенные способы воздействия на корпоративную культуру: пропаганда корпоративных ценностей, посредствам

внутриорганизационных средств коммуникации; формирование системы распределения поощрений; поиск и дальнейшее обучение работников.

Управление корпоративной культурой, как сложноорганизованной системой, подразумевает разработку различного рода показателей оптимальности и эффективности управления. Та или иная схема управления воплощается среди людей с уже устоявшейся системой ценностей.

Таким образом, если руководитель организации создает корпоративную культуру, то менеджер персонала является чем-то вроде проводника морали и этики для сотрудников своей команды. Ведь именно менеджер – тот человек, благодаря которому зарождаются, а впоследствии передаются сотрудникам организации необходимые условия и мотивы деятельности [1].

Если же напротив, менеджер не уяснил данные ему ценностные ориентиры и знания, то речь уже идет о низком уровне профессиональной культуры и, как следствие, о низких показателях эффективности. Это касается как самой корпоративной культуры, так и в целом функционирования организации.

Сформированная корпоративная культура говорит о полном слиянии сотрудника с компанией и символизирует то, что он не только понимает идеалы компании, четко соблюдает нормы и правила поведения, установленные в организации, но и внутренне полностью принимает ценности компании. В этом случае культурные ценности становятся личными качествами сотрудника, занимая прочное место в мотивационное структуре поведения [5].

В любом случае, единого списка рекомендаций для руководителей о правильном формировании и поддержании корпоративной культуры не существует – хотя бы по той причине, что культура это и есть один из определяющих признаков компании. Не существует и не имеет право на существование культура, которая могла бы быть полностью скопирована в деятельности другой организации [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, С.Г. Управление персоналом: современная российская практика / С. Г. Абрамова, И. А. Костенчук. – СПб.: Питер, 2013. – 184 с.
2. Бикметов, Е.Ю. Организационное знание, как фактор воспроизводства корпоративной культуры / Е.Ю. Бикметов, // Социальная политика и социология. – 2014. №5. – С. 186–188.
3. Занковский, А. Н. Организационная психология / А. Н. Занковский. – М.: Форум, 2009. – 648 с.
4. Иванов, М.А. Организация как Ваш инструмент. Российский менталитет и практика бизнеса / М.А. Иванов, Д.М. Шустерман. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 151 с.
5. Капитонов, Э.А. Корпоративная культура: теория и практика / Э. А. Капитонов, Г. П. Зинченко, А.Э..Капитонов. – М.: Альфа-Пресс, 2005. – 352 с.
6. Тюнников, Ю. Корпоративная культура, как фактор конкурентоспособности вуза / Ю. Тюнников, М. Мазниченко // Высшее образование в России. 2005. – № 10. – С. 69–71.
7. Унылова, А. В. Формирование и поддержание корпоративной культуры в организации / А. В. Унылова // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 15. – С. 34–37.
8. Управление знаниями в корпорациях / Б. З. Мильнер [и др.]. – М.: Дело, 2015. – С. 81–84.

УДК 331.101.38

ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ

Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Н. А. Щербаков
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье анализируется геймификация (использование игровых методик в неигровых процессах), как способ управления мотивацией. Рассматривается внешняя геймификация, в которую вовлекаются лица, не работающие в данной организации, и внутренняя геймификация, которая служит для повышения мотивации персонала. На конкретных примерах представлены возможности геймификации и ее воздействие на трудовую мотивацию сотрудников.

Ключевые слова: игра, геймификация, мотивация.

Геймификацией называют использование игровых методик в неигровых процессах. Этот термин был впервые применен в 2002 году Н. Пеллингом, а сейчас получил широкое распространение [2]. Сегодня геймификация широко используется в ведущих компаниях многих стран мира для повышения уровня вовлеченности сотрудников в решение проблем, связанных с протекающими трудовыми процессами в организации. Иными словами, геймификация представляет собой систему мероприятий, позволяющих при помощи внедрения в деятельность игровых приемов позитивно воздействовать на уровень внутренней мотивации тех или иных лиц [1]. По отношению к организации, можно различить два вида геймификации: внешняя и внутренняя.

Так, внутренней геймификации присущи, как минимум, две особенности. Во-первых, участники игры (игроки) уже определенный период времени являются частью сообщества (под сообществами в данном случаи подразумевается организации, структурные подразделения, участники отдельных проектов; собственно, все те сотрудники, для которых проводится игра). Во-вторых, мотивационная составляющая при внутренней геймификции сочетается с уже существующими в компании методами управления и внедренными ранее схемами поощрения сотрудников. В настоящее время игровые формы повышения мотивации сотрудников используют или планируют использовать от 50 до 70% компаний, лидирующих на мировом рынке [3].

Внешняя геймификация означает взаимодействие организации с внешними «агентами»; наиболее часто данный вид геймификации используется для маркетинговых целей. Геймификация в данном случае используется в качестве способа повышения лояльности клиентов, и это в результате должно привести к росту прибыли данной коммерческой структуры. Например, к предлагаемому товару прилагается фрагмент пазла или мозаики, которую в итоге нужно собрать (а за собранную мозаику может полагаться какой-либо приз). Понятно, что, чтобы собрать мозаику, требуется приобрести изрядное количество единиц данного товара. Понятно также, что многие мозаики так и останутся несобранными, поскольку покупатель просто не сможет найти недостающие элементы, зато приобретет много лишних, повторяющихся. Но, тем не менее, определенную часть покупателей все-таки удается вовлечь в это азартное действо.

Рассмотрим практику применения внутренней геймификации; в данном контексте геймифекацией можно воспользоваться как инструментом повышения производительности труда. Одним из примером внутренней геймификации является показательный случай, когда корпорация Microsoft внедряла новый продукт на рынок программного обеспечения (ПО). Но при создании столь обширного продукта неизбежно было наличие ошибок. Тогда руководитель одной из групп тестировщиков Росс Смит (Ross Smith) нашел нестандартный подход к решению проблемы. Он сумел превратить процесс тестирования ПО в увлекательную игру, получившую название Language Quality Game.

В эту игру были вовлечены тысячи сотрудников компании Microsoft по всему миру, причем, что примечательно, они занимались этим в свободное от работы время. За каждую

найденную ошибку (всякий раз, когда они выявляли некорректное употребление языка) эти сотрудники получали очки, а их результаты выставлялись на определенное место в специальной таблице лидеров (чем больше оказывалось набранных очков, тем выше было место в этой таблице). Чтобы убедиться в том, что данные игроки не просто пролистывали страницы не глядя, а на самом деле пытались выявить вкравшиеся неточности, организаторы игры сами ввели в проверяемые тексты определенное количество намеренных ошибок и явно неправильных переводов. Система подсчета баллов отображала как результаты деятельности отдельных игроков, так и совокупные результаты целых регионов.

Использование игры способствовало проявлению соревновательного духа, состязательности. Сотрудники очень хотели победить. Они также стремились, чтобы победил их язык. В итоге 4500 участников просмотрели в общей сложности более полумиллиона диалоговых окон Windows 7 и сообщили о 6700 выявленных неточностях, и в итоговый продукт были внесены сотни значительных исправлений. Таким образом, сотрудники компании не просто сделали то, что, по существу, не входило в их должностные обязанности; сам процесс поиска ошибок стал для них интересным и увлекательным делом.

Как было показано выше, геймификация способствует росту продуктивности работы сотрудников, а также повышению уровня вовлеченности в определенные трудовые процессы, протекающие в организации. В представленном выше примере геймификация включала в себя такой элемент (группу элементов), которая обозначалась аббривеатурой как PBLs, которая расшифровывается как points (очки, баллы), badges (бейджи, значки, награды), leaderboars (таблицы лидеров, или лидерборды). Следует понимать, что данный атрибут носит ситуативный характер и не обязателен для внедрения во всех тех случаях, когда используется геймификация. При внедрении данного дополнительного атрибута есть риск, что «игрок» будет склонен к выходу на лидирующие позиции любыми путями (начнет плутовать в игре, как это бывает во многих азартных играх). Это может привести к отрицательному влиянию на коллектив в целом, и все старания, который были затрачены, в этом случае сойдут на нет. Иными словами, геймификация должна выступать в роли инструмента, в сумме с другими элементами управления персоналом, для наибольшего извлечения пользы из данного инструмента.

Следует помнить, что в игре приз не является главным влекущим игрока фактором. Главное место в игре занимает не результат, а процесс. Игрок вовлекается в состояние драйва, присущее игре, он испытывает приятно возбуждающее измененное состояние сознания, которое приносит ему азарт. Игра совершается не с целью заполучить приз; напротив, сам приз служит для того, чтобы усилить игровой азарт [4]. Игра представляет собой особый мир, действующий по своим внутренним правилам. Знание этих правил необходимо для того, чтобы использовать геймификацию деятельности для повышения мотивации персонала; то же самое касается и внешней геймификации, связанной с воздействием на клиентов и партнеров, не являющихся сотрудниками данной организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурлаченко, А. В. Почему геймификация работает и три основных правила мотивации / А. В. Бурлаченко // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2013. – № 23. – С. 36–40.

2. Маркеева, А. В. Геймификация как инструмент управления персоналом современной организации / А. В. Маркеева // Российское предпринимательство. – 2015. – Т. 16. – № 12. – С. 1923–1936.

3. Старкова, Н. О. Игрофикация как инновационный инструмент маркетинга персонала современной организации / Н. О. Старкова, Е. В. Тиминова // European Journal of Economics and Management Sciences. – 2015. – № 2. – С. 34–37.

4. Хейзинга, Й. Homo ludens / Й. Хейзинга // Homo ludens. В тени завтрашнего дня. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Прогресс-Академия», 1992. – С. 5–240.

УДК 316.354:351/354(571.14)

РОЛЬ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИХ И ПРАВОВЫХ ИНСТИТУТОВ В СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Ю. Сементовская, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению роли социально-политических и правовых институтов в управлении социальной адаптацией пожилых людей сельских поселений Новосибирской области. Приводится анализ опыта различных регионов России в сфере социальной поддержки пожилых людей. Выдвигается предположение, что будучи адаптированной, данная региональная практика может послужить основой для формирования и расширения на уровне сибирского региона специфических форм социальной поддержки, максимально адекватных особенностям его социально-политического и геополитического положения, приоритетным направлениям, обозначенным органами законодательной и исполнительной власти субъекта РФ.

Ключевые слова: социально-политические и правовые институты, социальная адаптация, пожилые люди

Для обеспечения социальной адаптации пожилых людей к процессу старения, новому статусу и образу жизни в условиях сложной социально-экономической ситуации в провинциальном регионе, успешного решения актуальных проблем пожилых людей, а именно, для улучшения уровня жизни, организации досуга и отдыха, укрепления положения пожилого человека в семье, повышения роли и статуса пожилых людей в обществе, стабилизации межпоколенных взаимоотношений, развития самопомощи и взаимопомощи в системе социальной поддержки, представляется наиболее оправданной ориентация на патернализм государства, опора на поддержку со стороны различных социально-политических и правовых институтов (государства, семьи, здравоохранения, социальных служб, общественных и добровольческих организаций).

В связи с этим полезна идея С.Г. Максимовой о том, что возвращение пожилых людей «к более активной, наполненной смыслом, пусть и в ограниченных рамках жизни, повышение уровня их адаптации к своему положению зависимых, обездоленных, инвалидизированных, сегодня изолированных от общества престарелых — важная задача, которая не может быть решена без формирования соответствующего «милосердного» отношения к таким людям со стороны широких кругов общественности. Решению этих проблем мешают не только ограниченность финансирования социальных программ, неразвитость социальной инфраструктуры, недостаток профессионалов в учреждениях социальной защиты, но и известные стереотипы массового сознания, традиции управленческой практики, разрушение нравственности и духовных основ жизни, противоречия в системе учреждений социальной помощи престарелым» [1].

В сложившихся обстоятельствах именно государство, проводя социальную политику, призвано защитить пожилых людей от воздействия негативных последствий происходящих в стране социально-экономических преобразований, поскольку с появлением развитых государств возникла сама система социальной защиты представителей старшего поколения, ставшая неотъемлемой частью современной культуры и способная помочь пожилым людям вести полноценную и плодотворную жизнь.

В научной литературе выделяют три группы средств адаптации: 1) институциализированные, которые воздействуют на деятельность адаптантов посредством социокультурной среды (общественные движения, органы государственной власти, конкретные организации и институты, в рамках которых адаптируется объект); 2) нормативно-регулятивные, использующие нормы культуры, традиции, обычаи, ритуалы, официальные предписания; 3) личностные, включающие мотивационно-волевые (мотивы,

навыки, привычки), когнитивно-аксиологические (эвристический стиль мышления, логические навыки, ценностные ориентации) и поведенческие [2].

Как видно, государство играет значительную роль в деле регулирования параметров жизнеобеспечения и социальной адаптации пожилых людей, однако нельзя уповать только на него. Кардинально изменившиеся социально-экономические условия жизнедеятельности пожилых людей обостряют вопросы социальной адаптации. Пожилым людям, проживающим в сельских поселениях, приходится рассчитывать, главным образом, на личностные средства адаптации, поскольку институциализированные и нормативно-регулятивные средства адаптации разрушаются, и государству потребуется время для того, чтобы полностью восстановить и укрепить их. Кроме того, отдельные пожилые люди, оказавшись в трудной жизненной ситуации, предпочитают рассчитывать на собственные силы, а не обращаться за содействием в социальную службу.

По мнению ряда ученых, у пожилых людей вырабатывается новая стратегия поведения, которая заключается в готовности нести личную ответственность за собственное жизнеобеспечение. Социальная позиция пожилых людей становится иной: осуществляется переход от позиции потребителя, ожидающего помощи от других, к позиции человека, предлагающего помощь. Этому в значительной степени способствует активное влияние пожилых людей на жизнь социума практически во всех областях, их стремление продолжать свое образование, участвовать в различных сферах прикладного искусства, в новых сферах труда [3. 4].

Роль государства в данном случае заключается в обеспечении условий, при которых значительная часть пожилых людей превращалась бы из пассивных наблюдателей, социально зависимых от государственной системы социальной поддержки, в активных, самостоятельных деятелей. В первую очередь, важно признать первостепенную значимость проблем пожилых людей и увеличить финансирование на развитие данного направления социальной политики, предоставить пожилым людям реальную возможность продолжать трудиться после выхода на пенсию, строить социальную политику государства с учетом новой активной социальной позиции пожилых, максимально использовать их потенциал самопомощи и взаимопомощи в работе социальных служб, сформировать в обществе новые стереотипы положительного восприятия пожилых людей.

По нашим наблюдениям, прослеживается зависимость пожилых людей, преимущественно, от семьи, которая зачастую выполняет отдельные функции других социальных институтов, здравоохранения, социальных служб, общественных и добровольческих организаций, занятых в поддержании нормальной жизнедеятельности пожилых людей. Именно эти институты способны обеспечить оказание адекватной пожилому возрасту социальной поддержки. По мнению исследователей, социальная поддержка включает следующие элементы: 1) эмоциональную поддержку (личностное доверие, общение, выражение близости, эмпатии, понимание, недирективное общение); 2) информационную поддержку (советы, анализ ситуации, обратная связь, информация, помогающая решать проблемы); 3) статусную поддержку (выражение одобрения, уважения, поддержка самоуважения, признание индивидуальности); 4) инструментальную поддержку (услуги, материальная и практическая помощь в достижении цели, решении проблем); 5) диффузную поддержку (приятное совместное времяпрепровождение, рекреативная деятельность) [5]. Для пожилого человека, попавшего в сложную жизненную ситуацию, наиболее значимыми являются инструментальная, статусная и информационная поддержка. Эмоциональную поддержку, от которой зависит эффективность остальных видов помощи, чаще всего обеспечивает семья и родственники.

В сельских поселениях незаменима в организации помощи пожилым людям, в ликвидации пробелов деятельности здравоохранения и социального обеспечения семья, роль которой заключается в заботливом и внимательном отношении к пожилым родственникам, в оказании психологической и материальной поддержки, должного домашнего ухода в случае их неспособности к самообслуживанию. Однако возникает вопрос о том, насколько квалифицированным может быть осуществляемый уход. В отличие от специализированных учреждений, семьи, опекающие и ухаживающие за пожилыми

родственниками, имеют весьма ограниченные возможности, испытывают недостаток профессиональных знаний и навыков. Кроме того, современная государственная социальная политика не предусматривает меры, способствующие стимулированию домашнего ухода за пожилыми родственниками, отсутствует система обучения элементарным основам ухода и консультирования специалистами лиц, осуществляющих его.

Чем старше становится пожилой человек, тем сильнее становится его зависимость от социальных служб и системы здравоохранения, которые призваны поддерживать здоровье, облегчать протекание хронических заболеваний и продлевать долголетие пожилых людей. Имеются все основания полагать, что нынешняя система социальной поддержки и здравоохранения не в состоянии охватить значительную группу пожилых людей, проживающих в сельской местности, и предоставить помощь, соответствующую их возрастающим специфическим потребностям.

В этой связи считаем возможным согласиться с утверждением А.В. Дюмина, по мнению которого созданию и дальнейшему развитию системы социальной поддержки в регионах препятствуют следующие факторы: слабая региональная правовая база системы социальной защиты; ограниченность финансовых ресурсов; дефицит персонала, обладающего профессиональной подготовкой в области социальной работы; низкий социальный статус и неадекватная заработная плата работников социальных служб; недостаточное использование финансовых, интеллектуальных возможностей некоммерческих учреждений; отсутствие региональных стандартов социального обслуживания пожилых людей [6].

В силу того, что существующие пути социальной поддержки старшего поколения малоэффективны, в последнее десятилетие в России стали появляться новые общественные и добровольческие организации, оказывающие помощь наименее социально защищенным гражданам. В сельских поселениях подобные группы самопомощи и взаимопомощи играют важную роль, поскольку зачастую объединяют инициативных пожилых людей, стремящихся собственными силами изменить свою жизнь к лучшему. Более того, в ряде российских регионов предпринимаются попытки новаторского усовершенствования социальной поддержки пожилых людей, которые в зависимости от направления улучшения услуг и для удобства рассмотрения можно объединить в пять основных блоков [7. 8. 9].

1. Социально-бытовые и медицинские услуги, спектр которых представлен самым большим разнообразием форм.

В Липецкой и Омской областях открыты благотворительные аптеки, мини-прачечные и мини-пекарни. Продукция созданных мини-птицеферм используется для подопечных отделов социальной защиты. В Сыктывкаре (Республика Коми) получили широкое распространение мини-центры по территориальному принципу предоставления комплекса социально-бытовых и медицинских услуг, работают комнаты медико-социальной помощи, пункты приема и выдачи вещей, предоставляются различные бытовые услуги. При многих центрах действуют социальные аптеки, библиотеки, прачечные, мастерские по ремонту обуви, одежды, бытовой техники, клубы общения, банки вещей, пункты проката предметов длительного пользования, медицинской и реабилитационной техники, пункты приема и выдачи вещей.

В ряде областей созданы отделения надомного обслуживания. В Мордовии большим успехом пользуется оказание социально-бытовых услуг и медицинской помощи на дому на условиях оплаты. Практика организации надомного обслуживания пожилых людей в сельской местности, не имеющих коммунального благоустройства, показала актуальность таких видов помощи, как доставка воды, протопка печей, содействие в обеспечении топливом, в ремонте жилья, в обработке приусадебных участков.

В Краснодарском крае и Хабаровском крае созданы отделения, предоставляющие услуги сиделки. В Астраханской области созданы центры социального обслуживания, доставляющие обеды на дом лицам, которые не в состоянии себя обслужить. В Липецкой области организовано обслуживание пожилых людей через «столовые на дому».

Специально обученные повара разрабатывают особые диеты, учитывающие возраст и образ жизни пожилых людей.

В Новосибирской области функционируют отделения дневного пребывания, где осуществляется социально-бытовое, культурное, медицинское обслуживание пожилых людей, сохранивших способность к самообслуживанию и активному передвижению, а также организовано их питание, отдых, посильная трудовая деятельность и созданы условия для ведения активного образа жизни. Кроме того, в области открыты геронтологические центры временного проживания, где пожилых людей обучают методам и приемам выхода из состояния «социального сиротства», возвращают их в пространство социальной, трудовой и семейной жизни, используют и развивают потенциал личности пожилого человека. Также в Новосибирской области создана сеть специальных домов для одиноких пожилых людей, что позволяет улучшить жилищные условия пожилых людей, организовать их социально-бытовое и социально-медицинское обслуживание, отдых и досуг.

2. Мобильное социальное обслуживание, получающее все большее распространение в силу того, что оно позволяет охватить пожилых людей в сельских поселениях российских регионов, которые считаются особенно нуждающимися в социальной защите.

В Ставропольском крае и Калужской области для приближения социальной помощи к месту проживания создаются филиалы, выездные бригады специалистов и автобусы «Милосердие». Автопоезда в сельскую местность обслуживают жителей Новгородской области. В Воронежской и Нижегородской областях действуют так называемые социальные экспрессы, автолавки и поезда. В Пензенской области организованно мобильное социальное обслуживание, представленное в следующих формах: комплексная выездная бригада (специалисты из социальных служб, здравоохранения, бытовых предприятий, юридических учреждений и организаций временно объединяются для оказания услуг по месту проживания); горячая телефонная линия (экстренная социально-психологическая помощь); биржа обменных услуг (помощь людей друг другу, безденежный обмен услугами); группы взаимопомощи и самопомощи в домах по соседству (добровольные объединения на договорных принципах граждан, живущих по соседству).

3. Создание условий для улучшения материального благополучия пожилых людей и осуществления ими посильной трудовой деятельности.

В Пензенской области имеются «кассы возвратных ссуд», помогающие улучшить материальное обеспечение пожилых людей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Помимо этого, в спектр хозяйственной деятельности центров Пензенской области входят: подсобные хозяйства (куры, огород), лесоделянка, надомный труд вязальщиц, шерсточесалка, швейная мастерская, линия по изготовлению подсолнечного масла, макаронная линия, свиноферма, мастерские по ремонту мебели, пошиву одежды, мельницы и кабинет зубопротезирования.

В ряде регионов работают подсобные хозяйства. В Волгоградской области была выделена земля отделу социальной защиты для посадки картофеля (80 гектаров) и под сенокос (58 гектаров). Бригада пожилых людей из 10 человек заготавливает и продает пожилым людям сено и картофель по льготной цене. В Липецкой области используются приусадебные участки пожилых людей. Весь огород засевается и засаживается различными культурами. Выращенной овощной продукцией заполняются погреба и хранилища на зиму, а оставшаяся часть реализуется через службы потребительской кооперации. В Кемеровской области создаются рабочие места по оказанию различных видов услуг (парикмахера, сапожника, швеи, прачки, ремонт бытовой техники и помещений). В Новосибирской области в функционирующих социально-реабилитационных отделениях центров социального обслуживания вводится обучение пожилых людей новым трудовым и досуговым навыкам в различных сферах: домоводство, дизайн, рукоделие, живопись, музыка и другие.

4. Улучшение транспортного обслуживания.

В Липецкой области существует социальное такси по льготной цене, компенсирующей затраты на бензин. В Тверской и Новосибирской областях введены социальные автобусные рейсы из-за возросшей платы за проезд. В Новосибирской области

пожилые люди пользуются для проезда на общественном транспорте социальными транспортными картами.

5. Культурно-информационное обслуживание и досуг. В плане нововведений данный блок является самым востребованным и наименее разработанным, в то время как, информационные программы, художественные фильмы, радио и пресса играют огромную роль в жизни пожилых людей.

В Алтайском крае для более широкого информирования населения о жизни и проблемах пожилых людей был организован цикл телепередач под рубрикой «Старшее поколение», информационный выпуск «Панорамы» ГТРК «Алтай» и аналитическая программа «Неделя» ТВ «Мир». Через телевидение и печать организовано поздравление долгожителей-юбиляров и циклы передач о пожилых людях интересной судьбы. Особое внимание уделяется тому, чтобы информация была всесторонней, доступной, четкой, понятной по форме и содержанию, способствовала повышению уверенности в своих силах, убеждала пожилых людей действовать самостоятельно и занимать достойное положение в обществе.

В ряде регионов, в число которых входит Новосибирская область, получил широкое развитие другой специфический вид культурного обслуживания. Здесь проводятся фестивали ностальгического кино, фильмов, выпущенных в прошлые десятилетия и посвященных временам молодости сегодняшних пожилых людей, которые способствуют улучшению самочувствия, уменьшению социальной и психологической напряженности. Кроме того, в Новосибирской области функционируют 126 социальных клубов общения пожилых людей по месту жительства, объединивших более 45 тысяч человек.

Заканчивая рассмотрение накопленного опыта российских регионов в деле социальной поддержки пожилых людей, можно констатировать, что в нашем распоряжении имеется довольно солидная практическая база. Будучи адаптированной, данная региональная практика, несомненно, может послужить основой для формирования и расширения на уровне сибирского региона специфических форм социальной поддержки, максимально адекватных особенностям его социально-политического и геополитического положения, приоритетным направлениям, обозначенным органами законодательной и исполнительной власти субъекта РФ.

Бесспорным достоинством региональной социальной политики Новосибирской области является проводимая работа, направленная на развитие и совершенствование системы социального обслуживания. Однако отдельные вырабатываемые меры, предусматривающие улучшение социального самочувствия пожилых людей, осуществление проектов по созданию новых учреждений социального обслуживания, введению новых видов услуг, не в состоянии пока решить все накопившиеся и вновь возникающие проблемы пожилых людей сельских поселений. Поскольку пожилые люди, проживающие в сельских поселениях, сталкиваются с трудностями в получении реальной помощи в силу территориальной отдаленности организаций и учреждений здравоохранения и системы социальной защиты, в области особенно остро ощущается потребность в поиске и внедрении инновационных, оптимально подходящих для сельской местности форм социального обслуживания на основе использования локальных адаптационных ресурсов.

При разработке структурно-логической модели управления социальной адаптацией пожилых людей сельских поселений Новосибирской области на основе исследования социального самочувствия представляется целесообразным опираться на следующие положения:

- необходимо адаптировать положительный накопленный опыт различных регионов России в сфере социальной поддержки пожилых людей;
- создаваемые специфические для региона формы социального обслуживания должны основываться на использовании территориально доступных адаптационных ресурсов;
- модель должна содержать комплекс мер медицинского, психологического, социального, экономического, культурного, информационно-пропагандистского, юридического и общественно-политического характера.

Таким образом, роль социально-политических и правовых институтов в социальной адаптации пожилых людей, проживающих в сельских поселениях Новосибирской области, заключается в раскрытии новых перспектив сохранения жизненного потенциала, создания адекватных для данного возраста условий жизнеосуществления, улучшения социального положения и социального самочувствия пожилых людей за счет использования имеющихся в пределах внутреннего потенциала сельского поселения ресурсов социальной адаптации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Максимова С.Г. Особенности функционирования и развития системы социального обслуживания лиц пожилого и старческого возраста в современном российском регионе / С.Г. Максимова. – Барнаул, 2006. – С. 59.

2. Корель Л.В. Социология адаптаций: Этюды апологии / Л.В. Корель. – Новосибирск: ИЭОПП РАН, 1997. – С. 114 – 115.

3. Савинов Л.И. Социальная адаптация пожилых людей к современной ситуации / Л.И. Савинов. – Саранск: Мордовский университет, 2002. – С. 67.

4. Сухобская Г.С. Пожилой человек в современном мире / Г.С. Сухобская, Н.М. Божко. – СПб: Тускарора, 1999. – С. 6.

5. Раусдепп М. Субъект и поддерживающая среда / М. Раусдепп // Средовое условие развития социальных общностей. – Таллинн, 1989. – С. 85.

6. Дюмин А.В. Социальная поддержка пожилых людей в современном российском регионе (на примере Алтайского края): Автореферат дис. канд. соц. наук. – Барнаул, 2005. – С. 17.

7. Казначеев С.В. Клубы общения по месту жительства как социальная технология реинтеграции одиноких пожилых и старых людей в общество / С.В. Казначеев, В.В. Высоцкий, А.В. Иванченко, Л.В. Молчанова, Т.А. Кокорева // Первый съезд геронтологов и гериатров Сибири и Дальнего Востока. – 21 – 22 ноября 2000 г.: Сборник тезисов докладов. – Новосибирск, 2000. – С. 68 – 72.

8. О Федеральной целевой программе «Старшее поколение» на 1997-1999 годы. Постановление Правительства РФ №1090 от 28 августа 1997г. // Собр. закон. РФ. – 1997. – №37. – Ст. 4298. – 7439 с.: продлен срок реализации.: постановление Правительства РФ №1065 от 22 сентября 1999 г. // Собр. закон. РФ. – 1999. – №39. – Ст. 3879. – 8912 с.

9. Полищук Ю.И. Старение личности / Ю.И. Полищук // Социальная и клиническая психиатрия. – 1994. - №3. – С. 108 – 115.

УДК 316.354:351/354

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

Е.Ю. Сементовская, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению социальной адаптации пожилых людей как объекта управления. Приводится анализ деятельности органов государственной власти субъектов РФ по определению порядка и установлению государственных стандартов социального обслуживания. Выдвигается предположение, что целенаправленная и системная деятельность Росздравнадзора по контролю и надзору за соблюдением государственных стандартов социального обслуживания населения в субъектах РФ способствует повышению объема и улучшению качества предоставляемых социальных услуг пожилым людям. Вместе с тем, существующее положение дел не может считаться удовлетворительным: управление социальной адаптацией пожилых людей нуждается в определённых коррективах.

Ключевые слова: социальная адаптация, пожилые люди, объект управления

В течение XX в. доля пожилых людей в общей численности населения Земли постоянно увеличивалась. Эта тенденция сохранилась и в XXI в. Так, по прогнозам ООН, число пожилых людей (лиц в возрасте 60 лет и старше) в 2050 г. достигнет 21% мирового населения [1]. Еще два десятилетия назад казалось, что демографическое старение населения, т.е. увеличение доли пожилых в общей численности населения, свойственно исключительно развитым странам. Однако сегодня стало очевидно, что этот процесс охватил практически весь мир, в том числе и Россию. Поэтому в настоящее время приобретает особую актуальность мнение о том, что основным показателем высокой культуры и цивилизации общества являются социальные гарантии и социальная защита пожилых граждан, а также качество оказываемой им помощи и поддержки [2].

Следует отметить, что социальные проблемы пожилых людей существуют во всех странах, а возникли они достаточно давно и изменяются вместе с развитием общества. На всём протяжении истории человечества возникновение и решение таких проблем зависело от особенностей общественного восприятия роли и значимости старшего поколения в жизнедеятельности и развитии общества. Проблемы пожилых людей, решаемые посредством социальных услуг, касаются социальной адаптации пожилых людей в определённых социально-экономических условиях и в значительной степени зависят от государственной социальной политики, роли общества в её формировании и развитии.

Возрастные изменения и приобретённые нарушения здоровья, как правило, обуславливают затруднения у пожилых людей к самостоятельному проживанию, к поддержанию социальных связей, к обеспечению экономической независимости и другим ограничениям, что, в конечном счёте, существенно отражается на социальном положении индивидов и качестве их жизни. Формирующиеся на протяжении многих столетий в обществе стереотипы по поводу сниженной физической и социально-экономической активности старшего поколения и, в этой связи, его бесперспективности для привнесения в общество благ во многом предопределяют сущность отношения к старшему поколению и методы выбора услуг для них.

Согласно концепции комплексной оценки жизненных сил человека, его индивидуальной и социальной субъектности, разработанной С.И. Григорьевым, под жизненными силами понимаются «наличная способность субъекта жизнеосуществления к воспроизводству и осуществлению жизни в качестве биосоциального существа, его способности к эффективному удовлетворению потребностей поддержания жизнеобеспечения и деятельного существования во всех сферах жизни общества, уровнях его организации. Жизненные силы человека представляются как единство индивидуальной и социальной субъектности» [3].

Индивидуальная субъектность понимается как способность человека удовлетворять и развивать свои многообразные потребности индивидуально-личностными средствами. Социальная субъектность трактуется в качестве способности людей удовлетворять и развивать свои интересы и потребности с помощью социальных институтов, учреждений и организаций общества. При этом индивидуальная и социальная субъектность рассматриваются и в контексте различий служения человека достижению индивидуальных и общественно значимых, коллективных целей, определённых смысложизненных ориентаций, индивидуальной и социальной воли человека к достижению этих целей [4]. Такой методологический подход в определённой мере разъясняет заниженную общественную оценку роли пожилых людей на протяжении длительной истории человечества. С возрастом существенно изменяется качество здоровья, снижаются социокультурные потребности, возникают устойчивые приоритеты в удовлетворении услуг, касающихся достаточно узкого круга потребностей. Так или иначе, но всё это должно найти отражение в социальной политике по отношению к пожилым гражданам.

Социальная политика по отношению к пожилым гражданам и меры их социальной поддержки во все века во многом определялись социально-экономическими условиями, конкретными государственными задачами, общественно-политической конъюнктурой и, что особенно важно – государственной социальной политикой в отношении отдельных категорий населения и отношением общества к этой политике. Переход современной

России к рыночным отношениям привёл к изменению системы предоставления социальных услуг пожилым гражданам в свете трансформации видов и форм социальной защиты пожилых людей. Появился перечень гарантированных услуг для различных категорий пожилых граждан. В стране стали развиваться разные организационно-правовые формы социальной защиты пожилых людей, в том числе обязательное социальное страхование, социальная помощь, социальное обслуживание.

Социальное положение пожилых людей за последние годы претерпело существенные изменения. Годы современных российских реформ характеризовались существенными упущениями в области социальной политики вообще и по отношению к пожилым людям в частности. Вследствие проводимых в стране экономических и политических преобразований пожилые люди неоднократно практически полностью теряли свои сбережения, и в результате для большинства из них основным источником дохода является пенсия и социальные выплаты. Большое значение для них имеют и натуральные услуги в области медицинского, лекарственного и транспортного обслуживания. Даже совокупный доход с учётом пенсий, социальных выплат и компенсаций не позволяет существенном изменить социально-экономическое положение пожилых и их семей, предопределяя широкое распространение бедности среди данной категории населения. Пенсионная реформа, которая осуществляется в течение ряда лет в России, так и не стала значимым позитивом для жизни этих людей в плане улучшения их материального положения. По широко распространённому общественному мнению, пожилые люди относятся к наименее обеспеченным слоям и нуждаются в активной социальной защите, в том числе с целенаправленным использованием специальных услуг [5].

Предоставляемые лицам пожилого возраста услуги должны основываться на оценке социальных и психологических особенностей этих лиц. Сущность этих особенностей, как доказывает в своём исследовании О.В. Краснова [6], состоит в том, что пожилые люди, особенно старческого возраста, акцентированы на внутренние переживания, неадекватное эмоциональное реагирование на ситуации социальной среды. Многим пожилым людям свойственно самоуничижение, самообвинения в том, что они виноваты в своём бедственном положении [7]. Совместное влияние личностных особенностей и социальных факторов может приводить к глубоким нарушениям социальной и психологической адаптации пожилых людей.

Большинство отечественных учёных социальные услуги отдельным категориям граждан, в том числе и пожилым людям, рассматривают в контексте их предоставления в учреждениях и предприятиях социальных отраслей (здравоохранения, образования, культуры, жилищно-коммунальной сферы и др.), считая, что это является неотъемлемой частью социальной защиты пожилых людей. Основными технологиями решения проблем пожилых граждан, наряду с выплатой пенсий, социальных пособий и предоставления льгот, признаются социальные услуги, а среди них – уход в системе социального обслуживания. При этом государственная деятельность в области социальных услуг должна быть ориентирована на профилактику различных социальных рисков, а также на компенсацию последствий свершения этих рисков.

Современное российское общество, российская деревня, в настоящее время переживают сложный период глубоких изменений, социальной трансформации, выразившихся в социально-экономическом реформировании общества на основе рыночных принципов, которые напрямую ведут к изменению социальной природы общества или социетального типа общества [8]. Данный период в научной литературе именуют переходным периодом, который сопровождается глубокой рассогласованностью и нестабильностью функционирования субъектов, образующих экономическую и социальную сферы общества. Такое состояние российского общества даёт возможность причислить его к бифуркационным обществам, т.е. обществам крайне нестабильным.

В настоящее время сельское население живёт в условиях резкого ограничения жизнедеятельности и продолжает испытывать последствия социального шока, когда под угрозу поставлено само существование значительной части индивидов. Значительное число сельчан испытывает растерянность, страх перед будущим: 47% сельских жителей ощущают

тревогу за будущее своих детей, 41% беспокоятся по поводу физического выживания, каждый десятый боится потерять работу [9]. Сельское население вплотную столкнулось с такими явлениями, как дезорганизация и сокращение аграрного производства, а как следствие этого – безработица, резкое падение жизненного уровня, годами не выплачиваемая заработная плата на фоне стремительного роста цен, деградация социальной сферы сёл и множеством других негативных факторов.

Большинство отечественных исследователей относят сельских пенсионеров к слою населения, имеющего низкие адаптивные возможности. М.Э. Елютина выделяет две различающихся между собой социально-демографических среды – «сильная», динамичная, способная развиваться в условиях рынка (к ней она относит преобладающую часть молодежи, высокообразованных жителей городов, а также лиц, обладающих высоким или перспективным социально-профессиональным статусом) и «слабая» (сельские жители, жители малых городов), с трудом адаптирующаяся к новым условиям (пенсионеры, вообще пожилые) [10]. Н.М. Римашевская считает, что бедность и социальная ущемлённость пожилых становятся традиционными для нашей страны; что адаптивный потенциал пенсионеров – один из самых непрочных [11].

Социологические наблюдения в сельском социуме свидетельствуют о тревожной тенденции социальной изоляции пожилых. Будучи выключенными из большинства социальных связей по производственному признаку, они редко пользуются источниками информации, почти не выезжают из села, власти не часто вспоминают об их существовании. Основной вид общения – соседский и родственный, с детьми и внуками, живущими рядом. Сельские пенсионеры, не видят для себя возможностей включиться в процессы происходящих изменений. Зафиксирована утрата пожилыми людьми социальных и жизненных перспектив и нарастающая тенденция к самоизоляции, ограничение семейными сферами, религиозными сюжетами и размышлениями о смерти. Объективно, что такой психологический настрой пожилого человека служит дополнительным препятствием, затрудняющим социальную адаптацию пожилых к переменам.

Социологический анализ последствий реформирования показал, что преобладающая часть сельского населения, включая пожилых, оказалась практически и психологически не готовой к достаточно быстрым изменениям [12]. Большинство сельского населения по-прежнему ориентируется на коллективные формы ведения хозяйства, традиционные для сельского социума ценности в силу сохраняющихся общинно коллективных традиций и отсутствия навыков индивидуализированной жизнедеятельности [13].

Нестабильность, разрушение многих существовавших ранее связей в обществе привели к тому, что многие сельские организации прекратили свою деятельность и реальная помощь в адаптации каким-либо субъектам или социальным группам практически отсутствует. Особенно значим для сельских пенсионеров фактор территориальной недоступности организаций, которые могли бы оказать им ощутимую поддержку. Многим не под силу преодолеть бюрократические препоны для того, чтобы решить насущные проблемы.

Конституцией Российской Федерации определено, что «Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека». На государственном уровне признаётся, что настало время для более активной реализации прав пожилых людей: необходимо предпринять действия для стимулирования их трудовой деятельности и осуществления качественной помощи. Без сомнения, переход к социально ориентированной политике требует создания эффективной и развитой системы социальной защиты населения. Особенностью социальной политики на данном этапе является акцент на проблемы социального обеспечения и обслуживания людей пожилого возраста, поддержку инвалидов и семей с детьми.

При предоставлении социальных услуг гражданам пожилого возраста учреждения должны осуществлять их защиту от всех форм дискриминации, физического или психического насилия, оскорбления, грубого обращения. Защита прав граждан пожилого возраста является целью государственного контроля за деятельностью по социальному

обслуживанию данной категории лиц [14]. Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития с 2004 г. осуществляется контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов социального обслуживания (Постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2004 №323).

В рамках осуществления полномочий в 2010 г. Росздравнадзором проанализирована деятельность органов государственной власти субъектов Российской Федерации по определению порядка и установлению государственных стандартов социального обслуживания. Несмотря на положительную динамику, указанная деятельность не завершена в связи с низким уровнем обеспечения финансирования расходов на социальное обслуживание населения.

Анализ результатов проверок высветил общие для субъектов Российской Федерации проблемы: необходимость разработки государственных стандартов социального обслуживания субъектов Российской Федерации и совершенствования нормативной правовой базы субъектов Российской Федерации по вопросам социального обслуживания граждан пожилого возраста, а также низкая укомплектованность квалифицированными кадрами врачей, специалистами по социальной работе, недостаток которых снижает в целом качество обслуживания граждан пожилого возраста.

Росздравнадзором отмечено значительное снижение уровня финансирования учреждений на укрепление материально-технической базы, в частности на приобретение медицинского, технологического и реабилитационного оборудования. До настоящего времени часть учреждений социального обслуживания для граждан пожилого возраста размещена в ветхих и аварийных зданиях.

В результате контрольно-надзорных мероприятий установлен ряд существенных системных нарушений:

- во многих субъектах Российской Федерации не устранены нарушения требований пожарной безопасности, связанные с затратой значительных финансовых ресурсов;
- выявлены серьезные нарушения в организации оказания медицинской помощи клиентам учреждений социального обслуживания, в том числе осуществление безлицензионной медицинской деятельности. Так, отсутствует лицензия на осуществление медицинской деятельности в 13,5% учреждений социального обслуживания, подлежащих лицензированию, при этом 60% из них расположены в сельской местности. Кроме того, отсутствует лицензия на осуществление медицинской деятельности в 11% территориально обособленных подразделениях учреждений социального обслуживания, 60% из которых расположены в сельской местности;
- не принимаются исчерпывающие меры по оптимизации сети учреждений социального обслуживания и ликвидации очередности для устройства в учреждения социального обслуживания;
- для большинства учреждений актуален вопрос создания безбарьерной среды проживания: отсутствие пандусов, поручней и т.д.;
- имеются нарушения в работе по лекарственному обеспечению проживающих в учреждениях социального обслуживания, связанные с недостатками в обеспечении льготных категорий граждан и нарушениями условий хранения лекарственных средств и др.;
- не обеспечено в соответствии с требованиями государственных стандартов социального обслуживания и методических рекомендаций федеральных органов исполнительной власти исполнение натуральных норм питания, обеспеченности мягким инвентарем, мебелью, реабилитационным, технологическим оборудованием.

По результатам контрольно-надзорных мероприятий в сфере социального развития удельный вес учреждений и предприятий социального обслуживания, в деятельности которых выявлены нарушения, сократился. Наметилась незначительная, но положительная динамика.

В заключение следует отметить, что в последние годы во многих странах особую актуальность приобрела оценка эффективности социального обслуживания, в том числе и в

Российской Федерации, где разработаны и внедрены национальные стандарты Российской Федерации в отрасли «Социальное обслуживание населения», касающиеся контроля качества предоставляемых социальных услуг. Большинством учреждений социального обслуживания в субъектах Российской Федерации разработана внутренняя система контроля качества, т.е. действует собственная система (служба) контроля качества предоставляемых социальных услуг.

Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития при исполнении государственной функции по контролю и надзору за соблюдением государственных стандартов социального обслуживания в настоящее время особое внимание обращается именно на контроль качества предоставляемых социальных услуг.

Таким образом, целенаправленная и системная деятельность Росздравнадзора по контролю и надзору за соблюдением государственных стандартов социального обслуживания населения в субъектах Российской Федерации способствует повышению объема и улучшению качества предоставляемых социальных услуг населению, в том числе пожилым гражданам. Вместе с тем, существующее положение дел не может считаться удовлетворительным: управление социальной адаптацией пожилых людей нуждается в определённых коррективах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. World Population Prospects. The 2000 Revision / United Nations. New York, 2001.

2. Сафарова Г.Л. Демографические аспекты старения населения в России / Г.Л. Сафарова // Отечественные записки. – 2005. – №3.

3. Григорьев С.И. Комплексная оценка жизненных сил человека / С.И. Григорьев. – М.: Пресс-эксмо, 2006. – С. 58.

4. Там же. – С. 97.

5. Доброхлеб В.И. Социально-экономический потенциал старшего поколения: Дис. доктора экон. наук / В.И. Доброхлеб. – М., 2005. – С. 98.

6. Краснова О.В. Социальная психология старения / О.В. Краснова, А.Г. Лидерс. – М.: Академия, 2002. – С. 134.

7. Социальная работа с пожилыми / под ред. Т.Е. Демидовой. – М.: Институт социальной работы, 1995. – С. 102.

8. Заславская Т.И. Трансформационный процесс в России: социоструктурный аспект // Социальная траектория реформируемой России / Т.И. Заславская. – Новосибирск, 1999. – С. 149.

9. Калугина З.И. Парадоксы аграрной реформы в России. Социологический анализ трансформационных процессов / З.И. Калугина. – Новосибирск, 2000. – С. 109.

10. Елютина М.Э. Геронтологическое направление в структуре человеческого бытия / М.Э. Елютина. – Саратов, 2000. – С. 105.

11. Римашевская Н.М. Социальные последствия экономических трансформаций в России / Н.М. Римашевская // Социологические исследования. – 1997. – №6. – С. 56.

12. Великий П.П. Механизм реализации адаптивной функции социально ориентированных систем / П.П. Великий // Потребительская кооперация – социально-ориентированная система. – Энгельс: Поволжский кооперативный институт, 2000. – С. 15.

13. Калугина З.И. Парадоксы аграрной реформы в России. Социологический анализ трансформационных процессов / З.И. Калугина. – Новосибирск, 2000. – С. 89.

14. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52884-2007 «Социальное обслуживание населения. Порядок и условия предоставления социальных услуг гражданам пожилого возраста и инвалидам».

УДК 378:802.0

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ЮРИДИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Е.Ю. Сементовская, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет
О.В. Подоксенова, ст. преподаватель
Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»

Аннотация: В статье рассматриваются особенности обучения профессионально-ориентированному английскому языку студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях. Особое внимание уделяется описанию способов развития у студентов навыков профессиональной формальной коммуникации. Делается вывод, что основная задача, стоящая перед преподавателем при обучении профессионально-ориентированному английскому языку, заключается в необходимости научить студентов юридических направлений подготовки умению понимать и переводить профессиональные тексты с иностранного языка на русский, свободно высказываться и вести беседы на профессиональные темы, осуществлять деловую переписку и грамотно составлять юридическую документацию.

Ключевые слова: профессионально-ориентированный английский язык, юридические направления подготовки.

Владение иностранным языком стало обязательным условием успешной профессиональной деятельности специалиста. Ряд исследователей полагает, что на современном этапе мирового развития, характеризуемом глобализацией и интернационализацией образования, становится закономерной интеграция профессиональной и иноязычной подготовки конкурентоспособного специалиста в высшей школе. Динамика социально-экономических изменений, развитие интеграционных процессов в мировом образовании обуславливают потребность в личности, способной к профессиональной иноязычной коммуникации [1]. Не является исключением и сфера права, так как современному юристу необходимо быть готовым к осуществлению профессионально-ориентированной коммуникации для эффективного и плодотворного взаимодействия на международном уровне. Расширение международных контактов также создает благоприятные условия для преподавания профессионально-ориентированного английского языка студентам юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях. В связи с этим, стоит отметить, что повышение качества учебного процесса по дисциплине «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» и поиск новых, более эффективных, методов и способов обучения профессионально-ориентированному английскому языку студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях является весьма значимым и приобретает особую актуальность.

У студентов юридических направлений подготовки мотивация изучения английского языка, как правило, высокая, поскольку всем известно, что знание иностранного языка открывает большие профессиональные перспективы для юриста и способствует его быстрому карьерному росту.

Однако при изучении профессионально-ориентированного английского языка у студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях обычно возникает две трудности. Первая – особенности лексики и грамматических структур, вторая – различия между собственной правовой системой и правовой системой в стране изучаемого языка. Невозможно научить профессионально-ориентированному английскому языку в изоляции от конкретного правового контекста, поскольку существует тесная связь языка с конкретными правовыми системами и их особенностями. Рассматривая особенности обучения профессионально-ориентированному английскому языку студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях, хотелось бы

отметить, что правовые институты могут существенно различаться, оказывая влияние на дифференциацию в переводе и использовании юридических терминов. Например, термины «solicitor» и «barrister» существуют только в британском праве при употреблении названий адвокатов различной категории, а английское слово «counselor» (советник, адвокат) используется в США. В правовом контексте всем известные слова часто приобретают иное значение и переводятся совсем по-другому. В частности слово «bar» означает адвокатура, коллегия адвокатов; «jury» – суд присяжных; «sentence» – приговор, наказание; «to make a will» – составлять завещание; «cell» – камера; «bench trial» – судебное заседание без участия присяжных. Более того, для профессионально-ориентированного английского языка, преподаваемого студентам юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях, характерны объемные конструкции и часто отсутствующая пунктуация. Важно научить студентов умению оперировать лексикой, которая имеет определенные особенности в правовом контексте. В этой связи, основная задача преподавателя заключается в том, чтобы помочь студентам юридических направлений подготовки в освоении сложностей и особенностей изучения юридических терминов, объяснить правильное применение этих терминов в процессе оформления юридической документации, в устной аргументации и коммуникативной сфере.

В ходе обучения профессионально-ориентированному английскому языку студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях основное внимание необходимо уделять следующим аспектам:

- увеличение словарного запаса;
- повышение способности к восприятию речи на слух;
- ознакомление с основными правовыми принципами и документами;
- овладение навыками чтения правовых текстов и документов на английском языке;
- профессиональное составление различных юридических документов, положений, отчетов;
- умение проведения презентаций и переговоров с применением юридических терминов.

Основная цель обучения профессионально-ориентированному английскому языку студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях заключается в развитии у них навыков профессиональной коммуникации, предполагающей развитие навыков и умений, которые позволяют свободно ориентироваться в текстах юридического содержания на английском языке. Преподавателю необходимо обучить студентов умению делать сообщения и вести беседу по профессиональной тематике на английском языке, осуществлять письменный и устный перевод с английского языка на русский и с русского языка на английский в рамках профессиональной тематики. При этом необходимо учитывать, что обучение профессионально-ориентированному английскому языку студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях обязательно предполагает развитие умений и навыков всех четырех видов речевой деятельности: чтения, аудирования, письма и говорения.

Навыки свободного чтения профессиональной литературы в рамках всего спектра изучаемых отраслей права могут достигаться с помощью чтения аутентичных текстов, статей из разных источников по отраслям права, а также газетных публикаций. Для контроля понимания содержания текстов юридической направленности наряду с письменным переводом используется и устный перевод, т.е. устный перевод с листа. Студенты при работе с юридическими текстами (чтение, пересказ содержания, работа с узкоспециальными терминами, составление глоссария, планов и вопросов к текстам) имеют возможность повысить уровень владения терминологией в сфере права, совершенствовать умение грамотного письма, научиться интерпретировать содержание высказываний и понимать содержание при работе с юридическими и правовыми документами.

В качестве материалов по аудированию можно предложить прослушать студентам лекции разных профессоров в сфере юриспруденции, но при этом необходимо учитывать уровень владения иностранным языком [3].

Развитие навыков письма (legal writing) происходит посредством обучения написанию информационно-аналитических справок по заданной теме, а также составлению различного рода юридических и правовых документов (к примеру, a letter of complain, brief, a will or client letter). Юристам, прежде всего, важны навыки составления процессуальных документов, поэтому материалом для упражнений могут служить нормативные акты на английском языке, в которых студенты юридических направлений подготовки смогут наблюдать особенности употребления грамматических структур и лексических единиц.

Навыки устной речи на профессиональные темы формируются при подготовке докладов на английском языке по отдельным аспектам пройденной темы и участии студентов в играх (case studies) [4.5], выступающих ведущей технологией формирования межкультурной иноязычной профессиональной компетенции будущих юристов. Используя игры на занятиях, преподаватель создает юридическую задачу, способствующую созданию профессионально-ориентированной обучающей среды.

Очень важно для развития устной речи использовать мультимедийный компонент на занятиях по профессионально-ориентированному английскому языку. На наш взгляд, наиболее перспективными информационными технологиями в обучении иностранному языку, позволяющими моделировать процесс общения максимально приближенно к реальным условиям, являются мультимедиа технологии. В частности, речь идет о просмотре аутентичных фильмов, при выборе которых необходимо учитывать следующие аспекты:

- их познавательная ценность (актуальность правовой проблематики, затрагиваемой в фильме, новизна профессиональной информации);
- соответствие информационного содержания фильма изучаемым темам и сферам профессиональной юридической деятельности;
- содержание языкового и профессионально-направленного наполнения;
- соответствие содержания фильма профессионально-личностным интересам будущих юристов [2].

Подытоживая все вышесказанное, можно сделать вывод, что преподавание профессионально-ориентированного английского языка студентам юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях требует особого подхода, поскольку профессиональная деятельность юристов, правоведов, адвокатов и сотрудников правоохранительных органов в настоящее время не ограничивается лишь рамками одной страны, а связана с необходимостью общаться с коллегами из других государств на иностранном языке. Иными словами, профессиональное общение подразумевает не только свободное владение иностранным языком в пределах возможных социальных контактов, но и свободное владение профессионально-ориентированной лексикой, которой студент овладевает в процессе освоения дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации». Таким образом, основная задача, стоящая перед преподавателем при обучении профессионально-ориентированному английскому языку студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях, заключается в необходимости научить студентов умению понимать и переводить профессиональные тексты с иностранного языка на русский, свободно высказываться и вести беседы на профессиональные темы, осуществлять деловую переписку и грамотно составлять юридическую документацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айнутдинова И.Н. Педагогические условия реализации технологии интеграции профессиональной и иноязычной подготовки конкурентоспособного специалиста / И.Н. Айнутдинова, В.А. Айнутдинова // Иностранные языки в современном мире: сборник материалов IX Международной научно-практической конференции / под ред. С.С. Тахтаровой, А.В. Фахрутдиновой. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. – С. 9-15.

2. Комарова Ю. А. Использование видео в процессе обучения иностранному языку в старшей школе / Ю. А. Комарова // Методика обучения иностранным языкам в средней школе. Модернизация общего образования. – СПб, 2006. – 224 с.

3. Нурхамитов М. Р. Обучение английскому языку среди студентов юридических специальностей в неязыковом вузе / М.Р. Нурхамитов // Приоритетные направления развития науки и образования: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – № 1 (8).

4. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам: продвинутый курс: пособие для студентов пед. вузов и учителей / Е. Н. Соловова. – 2-е изд. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 272 с.

5. Krois-Linder Amy, Introduction to International Legal English/ Krois-Linder Amy, Firth Matt – Cambridge University Press, 2009, – 160 с.

УДК 378.046.4

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВОГО СОСТАВА ДЛЯ ГОСТИНИЧНОЙ СФЕРЫ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

И.Э. Толстова, канд. пед. наук, доцент
Е.В. Тюнина
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: По сравнению с другими муниципальными образования Сибирского Федерального округа, город Новосибирск, обладает высоким уровнем развития гостиничной сферы [5]. О низком уровне организации труда и подготовки кадрового состава для гостиниц Новосибирска свидетельствует ряд фактов, обозначенных в данной публикации. Предложены ключевые направления улучшения системы подготовки кадров для городской гостиничной сферы.

Ключевые слова: подготовка кадров, город Новосибирск, гостиница, гостиничная сфера.

На современном этапе развития Новосибирска гостиничная сфера занимает незначительное место в экономике города. Вместе с тем, она формирует рабочие места для семи тысяч горожан. Перспективный потенциал гостиничной сферы по созданию новых рабочих мест, придает ей стратегическое значение в контексте социально-экономического развития Сибирского Федерального округа. Эксперты, изучающие сферу гостиничную инфраструктуру города Новосибирска, отмечают, что, несмотря на качественно более высокий уровень гостиничной индустрии по сравнению с общероссийскими показателями, здесь еще сохраняются проблемы, ставящие барьеры на путях развития сферы. О низком уровне организации труда и подготовки кадрового состава для новосибирской гостиничной сферы свидетельствуют факты. Во-первых, неудовлетворительное состояние гостиничной инфраструктуры, требующей текущего или капитального ремонта («Центральная», «Северная», «Академия» и многие другие гостиницы). Во-вторых, применение несовременных информационных технологий (устаревшие платформы сайтов, неактуальные сведения, отсутствие онлайн-оплаты, онлайн-бронирования, недостаточный объем фотоконтента, нет виртуальных экскурсий и др.). В-третьих, отсутствие достаточного количества молодых кадров, имеющих необходимые знания, умения и навыки. В-четвертых, общая проблема, отсутствие кадрового резерва, позволяющего пластично реагировать на «мертвый сезон».

На сегодняшний день в гостиничной сфере Новосибирска имеются новые гостиницы, отвечающие всем международным нормативам к инфраструктуре данного уровня («Марриот», «Хилтон», «Домина» и др.). Вместе с тем, появление этих гостиниц не снижает существующей проблематики. Социально-экономический кризис, начавшийся несколько лет назад, отразился и на городской гостиничной сфере. Обострилась конкуренция, сократился рынок, и владельцы ориентируются на повышении привлекательности услуг в

сознании клиентской группы. Постоянно проводятся различные акции, ориентированные на экономного и бюджетного туриста.

Очевидно, что тренд, предпочтений потребителей переходит в бюджетный сегмент. Синхронно с этим драйвером развития гостиниц, стало улучшение технологий обслуживания клиентов. Следовательно, проблематика улучшения качества обслуживания становится приоритетной. Наряду с этим, для достижения цели повышения качества необходимо повысить уровень компетенций кадрового состава сферы. «Для обеспечения конкурентоспособности отеля уже сейчас требуются новые подходы к организации обслуживания гостей и менеджмента» [1, с.53]. Примерами могут служить «творческие, просветительские и информационные подходы» [3, с.236].

Экспертное сообщество, считает, что разрешение противоречий при подготовке кадров для гостиничной сферы есть синергия усилий, как представителей бизнеса, так и государственных структур. В области кадрового обеспечения гостиниц города Новосибирска существует множество проблем. Рассмотрим, некоторые из них подробнее. Сегодня, на образовательном рынке подготовки специалистов для гостиничной сферы отсутствует пакет четких и системных критериев, для оценки уровня образованности специалистов. Редкие учреждения разрабатывают планы по повышению квалификации сотрудников. В городе Новосибирске на более чем двухсот гостиниц имеется четыре высших учебных заведения занимающихся обучением, переподготовкой, повышением квалификации работников. Очевидно, этого недостаточно для устойчивого пополнения кадровой базы. Как отмечает, О.С. Мысова, – «в настоящее время одной из самых острых проблем гостиничного бизнеса является отсутствие опытных, квалифицированных кадров перед руководителем гостиничного предприятия стоит задача подбора кадров, соответствующих определенным требованиям и удовлетворяющих потребности гостей» [4, с.159].

При обучении, также важно делать упор на развитие единого социокультурного пространства города. Например, четкое понимание специфики общефедеральных, региональных, городских мероприятий (фестивали, конференции, форумы, конвенты), которые наполняют местную жизнь потоками туристов. Отметим важнейшие мероприятия последних лет: международный форум «Снега», федеральный форум «Технопром», инновационный молодежный форум «Интерра», форум «Город безграничных возможностей – «Социальное предпринимательство. Партнерство. Доступная среда», «Федеральный социальный конвент», «Форум Мира», фестиваль «Знаки» и многие другие.

Таким образом, ключевое направление улучшения подготовки будущих специалистов для городской гостиничной сферы – усиление квалификации и углубление практических занятий в учебных заведениях. Все шире будут внедряться краткосрочные курсы с наполнением в виде тренингов, коучинг-сессий, тич-ин, семинаров, лекториев, хакатонов, митапов, конференций и др. Так, в этом аспекте уместна позиция, Л.А. Кроленко, «что необходимо увеличить в центрах подготовки персонала и специалистов долю практических занятий за счет активного привлечения к проведению семинарских занятий специалистов гостинично-туристской отрасли» [2, с. 159].

Подводя итоги, следует заметить, что профессиональный капитал специалиста гостиничной сферы, должен формироваться в рамках системы педагогически выверенных концепций и моделей. Данные концепции и модели, должны быть сконструированы на основе апробированных практикой (отечественный и международный опыт) социально-педагогических технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаранина Е. Н. Проблемы управления конкурентоспособностью гостиниц / Е.Н. Гаранина // Вестник РМАТ. – 2013. – №2 (8). – С. 50–57.

2. Кроленко Л.А. Анализ проблем в сфере подготовки кадров для индустрии туризма / Л.А. Кроленко // ЧиО. – 2011. – №2. – С. 158–162.

3. Лапин Д.В. Возможности мультикультурных образовательных технологий в рамках гармонизации межэтнического пространства мегаполиса / Д.В. Лапин // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – №5. – С. 235–240.

4. Мысова О.С. Специфика управления персоналом как подсистемы гостиничного менеджмента // Вестник КемГУ. 2015. – №1-4 (61). – С. 230–234.

5. Сибирский Федеральный округ. Региональная структура населения Сибирского Федерального округа. Гостиницы и рестораны [Электронный ресурс] http://vid1.rian.ru/ig/ratings/Siberian_FD.pdf (Дата обращения 16.05.2017 г.)

УДК 378.046.4

СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОЙ СФЕРЫ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ (КАДРОВЫЙ ПОДХОД)

И.Э. Толстова, канд. пед. наук, доцент
Е.В. Тюнина
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В городе Новосибирске состояние сферы гостеприимства является барьером сдерживающим развитие туристской отрасли. Вместе с тем, на городском туристском рынке протекают разновекторные процессы оказывающие влияние на гостиничный бизнес. В публикации проанализирована существующая проблематика в гостиничном бизнесе и обозначены возможные методы решения в рамках кадрового подхода.

Ключевые слова: кадровый подход, туристическая отрасль, гостиничный бизнес.

Город Новосибирск, является крупнейшим транзитивным населенным пунктом Российской Федерации, центром пересечения железнодорожных, авиационных, водных и автомобильных магистралей. Сложившаяся ситуация, вкупе с перманентным экономическим развитием последних лет стала драйвером для привлечения многочисленных предпринимателей и путешественников.

В городе Новосибирске все большее значение отводится гостиничному хозяйству, как перспективной высокорентабельной отрасли, способной обеспечить поток капитала и организации многочисленных дополнительных рабочих вакансий. Развитие гостиничного бизнеса одновременно является и важнейшим фактором для расширения сферы туризма в Новосибирской области в целом. Необходимо отметить, что средства размещения занимают ключевое место в туристской индустрии. Как утверждает, А.Б. Айба, – «можно ожидать активный рост и развитие российского рынка гостиничных услуг» [1, с.42].

Гостиничное хозяйство является материальной базой сферы туризма и в современных условиях гостиницы, помимо стандартного пакета предоставляют широкий спектр услуг: досуг, бизнес-переговоры, выставки, семинары, конференции, тренинги и т.д. «Туризм можно назвать одним из наиболее действенных средств формирования здорового образа жизни, занятия свободного времени» [2, с. 78].

Согласно Федеральному закону «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24 ноября 1996 года N 132-ФЗ, – «туристская отрасль трактуется как полноценная отрасль национальной экономики Российской Федерации, что диктует необходимость определения возможных путей её поддержки и развития»[3] .

Гостиничная сфера Новосибирска представлена сетевыми международными и отечественными отелями, гостиницами, хостелами. Гостиницы, являющиеся частью сетей расположены в основном в центральной части города и оказывают услуги премиального качества («Марриот», «Хилтон», «Парк ин» и др.). Обычные, расположены на периферии и по качеству услуг не всегда в состоянии удовлетворить запросы клиентов («Аванта», «Северная», «Азимут» и др.).

Важно отметить, что при довольно высоком спросе на недорогие, но качественные гостиничные услуги в последнее время расширился гостиничный фонд категории четырех и пяти звезд и сохраняется повышенная цена на проживание. Вместе, с тем городская среда, в условиях современного экономического кризиса нуждается в бюджетных гостиницах класса «три звезды». Таким образом, городской рынок гостиничных услуг нуждается в развитии инфраструктуры эконом-класса.

Изучение предпочтений клиентской базы в городе Новосибирске фиксирует, что наиболее востребованы в настоящий период бюджетные гостиницы. По данным на 01.05.2017 года в городе Новосибирске функционируют 224 гостиницы, чей номерной фонд составляет более 40 тысяч мест [5]. Вместе с тем, как свидетельствуют данные за 2013-2015 годы бюджетные гостиницы, как правило, загружены на более чем на 70%, а премиальные отели наполнены не более чем на 50 процентов [4].

Таблица №1. Количество гостиниц в городе Новосибирске по уровню “звездности” (по данным справочника 2ГИС, по состоянию на 01.02.2017 год и на основании информации с сайтов нгс.ру, сибкрай.ру, континентсибирьонлайн.ру).

Параметры	Гостиницы, категория «1 звезда» (не имеющие «звездности», хостелы)	Гостиницы, категория «2 звезды»	Гостиницы, категория «3 звезды»	Гостиницы, категория «4 звезды»	Гостиницы, категория «5 звезды»
Количество гостиниц	113	69	19	19	4
Общее количествоперсонала	Не менее 4000	Не менее 3000	Не менее 2000	Не менее 2000	Не менее 1000

Очевидно, что рынок городской гостиничной сферы за последние пять лет складывался в большей степени стихийно. С одной, стороны существует множество бюджетных гостиниц, хостелов, а с иной нехватает доступных гостиниц уровня трех звезд.

Если обратиться к вопросу кадрового обеспечения, то большинство персонала обслуживает гостиницы «низкой звездности». В первую очередь это связано, с изношенной инфраструктурой, которую необходимо обслуживать. Во-вторых, низким уровнем информатизации (отсутствие он-лайн оплаты, бронирования и др.). В-третьих, низким уровнем квалификации и, следовательно, невозможностью оперативно совмещать полифункциональные задачи.

Таким образом, специфику гостиничной сферы города Новосибирска, в рамках кадрового подхода можно обозначить следующим образом:

- усиливаются потребности клиентов в бюджетных гостиницах и хостелах, но с качественным обслуживанием.

- в гостиничной сфере достаточно менеджеров, но нехватает линейно-технического персонала.

Подводя итоги исследования, важно отметить, что без совместных усилий, предпринимателей, государственных структур, сообществ туристов и путешественников невозможно гармоничное развитие сферы туризма в городе Новосибирске. Важно не оставлять без внимания и вопрос кадрового обеспечения, ведь именно наличие высокомотивированных и образованных специалистов является залогом успеха рассматриваемой отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айба И.А. Анализ удовлетворенности и лояльности потребителей гостинично-туристских услуг / И.А. Айба // Управление и экономика в XXI веке. 2015. №1 С.41-46.

2. Клюева И.П. Детский туризм в Новосибирской области / И.П. Клюева //

Интерэкспо Гео-Сибирь. 2012. №-2 С.73-77.
3. Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24 ноября 1996 года N 132-ФЗ [Режим доступа]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12462/ (Дата обращения: 15.04.2017 г.)
4. Гостиницы города Новосибирска [Режим доступа]: https://ostrovok.ru/hotel/russia/novosibirsk/ (Дата обращения: 11.04.2017 г.)
5. Турпоток и гостиницы в Новосибирске [Режим доступа]: http://news.ngs.ru/more/12326922/ (Дата обращения: 15.04.2017 г.)

УДК 331.108.26

ОБ ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: На современном рынке программного обеспечения процесса управления персоналом присутствует большое количество программных продуктов, разработанных отечественными и зарубежными программистами. Проблема выбора необходимого, качественного и оптимального по цене программного обеспечения представляется весьма актуальной проблемой. В статье представлены характеристики функционала основных локальных и средних информационных систем управления персоналом.

Ключевые слова: система управления персоналом, информация, программное обеспечение, автоматизация управления персоналом.

Информационное обеспечение процесса управления персоналом представляет собой совокупность реализованных решений по объёму, размещению и формам организации информации, циркулирующей в системе управления при ее функционировании. Оно включает:

- оперативную информацию;
- нормативно-справочную информацию;
- классификаторы технико-экономической информации;
- системы документации (унифицированные и специальные) [1].

В разрезе информационных технологий информационная составляющая в управлении персоналом представляет собой набор определенного программного обеспечения и технологий, позволяющих автоматизировать и совершенствовать бизнес-процессы в таких областях, как: управление кадрами, расчёт и выплата зарплаты, табельный учёт и документооборот.

Схематично информационное обеспечение системы учёта, как важнейшей функции в управлении персоналом представлено на рис. 1.

К разработке информационного обеспечения процесса управления персоналом предъявляется ряд организационно-методических требований:

– рациональная интеграция обработки информации при минимальном дублировании информации в информационной базе;
– сокращение числа форм документов;
– возможность машинной обработки информации, содержащейся в документах и во внутримашинной сфере;
– необходимая избыточность информационного обеспечения, позволяющая пользователям различного уровня получать информацию с различной степенью детализации.

Система автоматизированной обработки информации – это человеко-машинная система, обеспечивающая сбор и обработку информации с использованием средств

вычислительной техники, применения экономико-математических методов в процессе решения основных задач управления персоналом. Автоматизированная программа управления (АСУ) персоналом способна обеспечить:

– аттестацию персонала, включая методики тестирования с полной психодиагностикой;

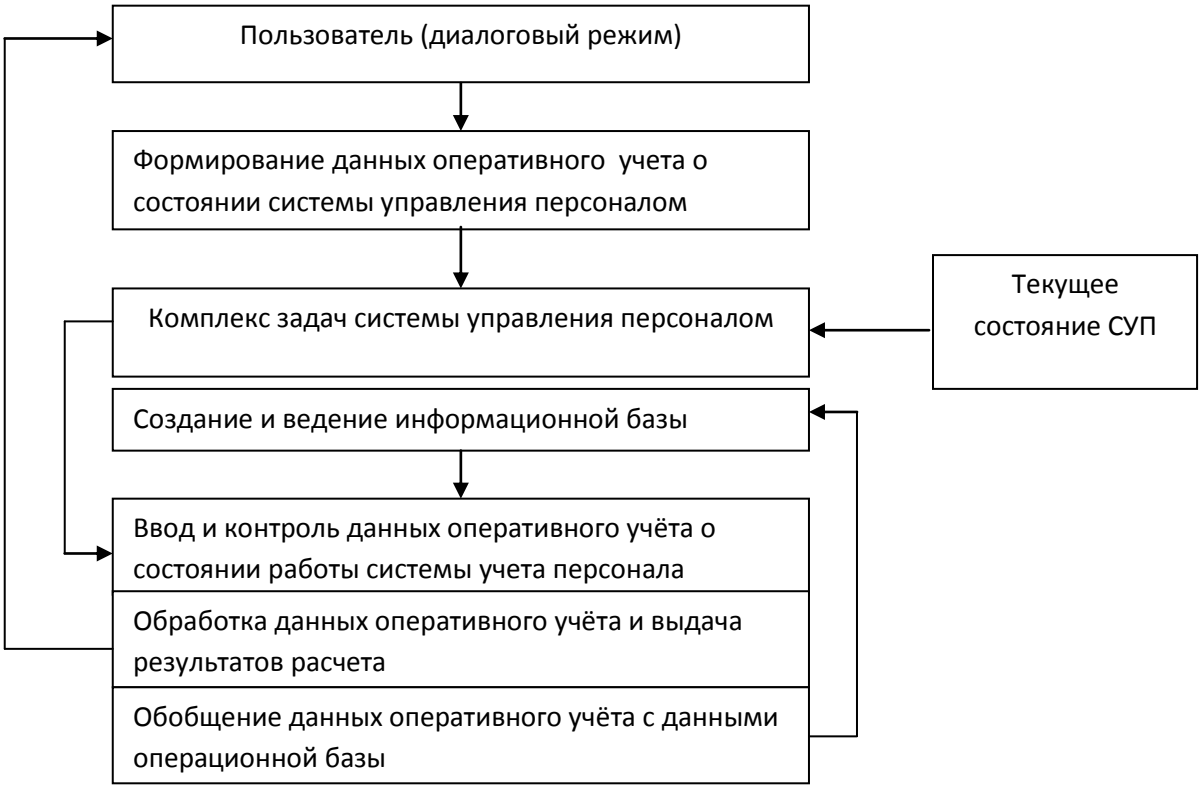


Рис. 1. Информационное обеспечение учёта персонала

– хранение профессиональной истории каждого сотрудника;
– многовариантный подбор кандидатов на вакантные места;
– ранжированное формирование кадрового резерва;
– оценку управленческого потенциала сотрудников;
– систематическое кадровое планирование с возможностью перераспределения ресурсов.

Это позволяет решить ряд ключевых задач в управлении персоналом:

- избежать дополнительного набора сотрудников;
- выявить негативные тенденции в организации;
- произвести оценку затрат на обучение, развитие человеческих ресурсов;
- провести диагностику мотивации, разработку мотивационных механизмов повышения заинтересованности сотрудников;
- создать современную систему подбора и отбора персонала;
- оптимизировать расстановку кадров;
- спроектировать новую штатную структуру организации;
- сделать анализ количественных и качественных параметров сотрудников организации [2].

Программное обеспечение не только позволяет координировать действия различных департаментов, но и координировать работу различных каналов взаимодействия между персоналом и руководством: личное взаимодействие, телефон, Интернет. Оно даёт работникам отдела персонала доступ к полной информации о работнике, необходимой для

наилучшего планирования и контроля бюджетов по зарплате, обучению, командировкам и т. д.

Крупные интегрированные системы, которые, как правило, имеют модуль – «Управление персоналом и зарплата» в составе ERP-системы (Enterprise Recource Planning system – система управления ресурсами предприятия) и отдельно от этой системы не продается. А так как стоимость таких проектов может составлять миллионы долларов, то такие системы интересны крупным предприятиям сверхприбыльных отраслей.

Российский рынок систем автоматизации управления персоналом не достаточно разнообразен, но на нём присутствует ряд информационных продуктов отвечающих вышеперечисленным требованиям. В настоящее время на российском рынке программного обеспечения СУП наблюдается конкурентная борьба между российскими и зарубежными организациями. Однако в большинстве случаев зарубежные системы не учитывают специфику российских условий, и требуется доработка модулей под конкретные запросы каждой организации. Российские системы: «Босс-кадровик», «1С», «Парус», составляют серьезную конкуренцию западной продукции. Основное конкурентное преимущество этих систем - максимально полная адаптация к российской действительности. Таким образом, в настоящее время большинство программных продуктов, представленных на национальном рынке, можно разделить на следующие группы:

- пакет компании «Инфин»;
- пакет компании «Инфософт»;
- кадровая система корпорации «Галактика»;
- модуль «Управление персоналом» фирмы «Интертраст»;
- модуль «Зарплата и кадры» компании «1С»;
- система учёта персонала, труда и заработной платы компании «Парус»;
- система Oracle HR;
- система «Управление персоналом» компании «АиТ СОФТ»;
- АСУ «Персонал» компании «Борлас Ай-Би-Си»;
- систему управления персоналом «Босс-Кадровик».

Возможности и целевая направленность некоторых основных автоматизированных систем работы с персоналом представлены в табл. 1 .

Таблица 1. Основные локальные и средние информационные системы управления персоналом

Система	Функциональные возможности
Программа «1С: Зарплата и Кадры»	1. Автоматизация расчетов по заработной плате. 2. Автоматизация кадрового учета и штатного расписания. 3. Учет специфики бюджетных организаций. 4. Дополнительные возможности системы: – разнообразные возможности настройки конфигурации; – работа с распределенными информационными базами; – администрирование, работа в сети и права доступа; – дополнительный сервис
АСУ Босс-Кадровик	1. Формирование должностных инструкций и структурированных квалификационных требований к должностям (профиль должности) и их оперативная актуализация. 2. Формирование и оперативная актуализация критериев: – оценки уровня квалификации (компетентности) кандидатов на должность и сотрудников на должности; – оценки выполнения сотрудниками своих функциональных обязанностей. 3. Осуществление подбора кандидатов на вакантную должность, как из числа сотрудников, так и из числа внешних кандидатов.

	4. Формирование профиля сотрудника и отслеживание с его помощью текущего состояния уровня квалификации (компетентности) сотрудника. 5. Проведение оперативной оценки и сравнение уровней квалификации (компетентности) сотрудника, занимающего эту должность, или группы сотрудников, с использованием профиля должности и профиля сотрудника. 6. Обеспечение проведения экспертной оценки сотрудников при аттестации или оценки с помощью внешних тестовых систем. 7. **Выявление несоответствия квалификации сотрудника** установленным требованиям к должности. 8. **Определение необходимого уровня и направлений подготовки для сотрудника** из состава кадрового резерва, планируемого для занятия конкретной должности. 9. **Учёт обучения** и повышения квалификации сотрудников организации, отслеживание прохождения практики, получения сертификатов. 10. **Осуществление мотивирующих воздействий** на сотрудников через формирование и управление социальными и компенсационными пакетами. 11. **Проведение анкетирования работников.** 12. Настройка численных критериев, определяющих степень проявления кадровых процессов. 13. Формирование для каждого граничного значения базы знаний, определяющей возможные управленческие решения, способные нормализовать ситуацию. 14. Представление результатов как в табличном виде, так и графически
Система управления «ПАРУС»	1. Четкое разграничение оперативно-управленческих и учетных задач при полной их интеграции на уровне единой базы данных и соблюдении принципа однократности ввода исходной информации. 2. Вся работа, связанная с персоналом, обеспечивается приложением «Управление персоналом и штатное расписание»: – формирование штатного расписания – регистрация подразделений и должностей, формирование штата организации; учет нештатных подразделений; – приём сотрудников на работу, назначение на должность; учёт личных сведений сотрудников; – учёт сведений по всем исполняемым сотрудником должностям; учет нештатных должностей; учет данных о командировках и отпусках; – учёт квалификационных категорий сотрудников, прохождения курсов повышения квалификации, сертификации; – учёт кадровых перемещений – перевод на другую работу (должность); работа по совместительству; работа по совмещению; ведение архива уволенных сотрудников; – учёт военнообязанных, денежного довольствия; – формирование отчетных документов, приказов по штатному расписанию и персоналу; – просмотр и редактирование фактически отработанного времени за месяц для текущего исполнения

«АиТ: Управление персоналом»	1. Осуществление окончательного расчета заработной платы и полный анализ затрат на персонал. 2. Интеграция со всеми известными финансовыми системами, что позволяет передавать всю необходимую информацию о затратах на персонал с детализацией и группировкой данных по любым параметрам. 3. Автоматизация документооборота СУП. 4. Формирование всех выходных форм документов, необходимых для эффективной работы менеджера по персоналу. 5. Упрощение обработки больших объемов кадровой информации, что существенно снижает трудозатраты на выполнение рутинных работ. 6. Автоматизация учета рабочего времени в организации, что позволяет получить структуру использования отработанного времени и неявок по подразделениям, организации в целом или произвольным группам сотрудников с учётом нескольких уровней аналитики. 7. Разработка модели компетенций персонала, создания центра компетенций и профилей компетенций. 8. Ведение персонифицированного пенсионного учёта, полностью обеспечивает автоматизированное составление отчётности для ПФР РФ
АСУ «Персонал» компании («Борлас Ай-Би-Си»)	1. Ведение автоматического расчёта графиков работы различных категорий сотрудников на любой период времени с учетом выходных и праздничных дней. 2. Осуществление автоматического учета нормативов использования рабочего времени: календари, виды и типы использования рабочего времени, графики работ. 3. Выявление и корректировка индивидуальных отклонений, переносов выходных дней и т. д. 4. Ведение учёта и управление данными об отпусках, формирование балансов отпускных дней, ведение расчёта компенсаций за отпуск при увольнении. 5. Проведение дополнительных проверок данных больничных листов и отпускных записок. 6. Ведение учёта временных перемещений работников. 7. Осуществление просмотра сводных данных по использованию рабочего времени сотрудников и подразделением. 8. Максимальное упрощение процедуры ведения табеля. 9. Ведение автоматического закрытия табеля при отправке данных на расчет заработной платы. 10. Получение всей необходимой отчетности в различных аналитических разрезах. 11. Ведение учёта стажей, включая стажи, дающие право на выслуги
Система «Деловое Досье. Персонал (ДДП)»	1. Система предназначена для поддержки принятия решений в области управления персоналом. Основой системы является штатное расписание организации. Должности представляются в виде набора функций, выполнение которых требует наличия конкретных знаний и навыков. «Деловое Досье. Персонал» позволяет оценить степень соответствия компетенции сотрудника его обязанностям путем сравнения деловых и личностных качеств сотрудника с эталоном. 2. Данные по каждому сотруднику или кандидату заносятся в

	базу и в дальнейшем учитываются в требованиях к должностям, используются при проведении аттестаций, планировании обучения. 3. Система включает в себя набор модулей: «Найм», «Адаптация», «Обучение и развитие», «Кадровый мониторинг», «Мотивация и стимулирование», которые позволяют отслеживать и планировать все основные этапы профессионального роста сотрудника. 4. Отчёты, содержащиеся в каждом модуле, позволяют получить любую требуемую информацию. 5. Возможность оценивать эффективность управления персоналом: отслеживать, каким образом расходуется бюджет на управление персоналом, в течение какого срока исполняются заявки на замещение вакансий. 6. Оперативный доступ к информации, необходимой для анализа, планирования и контроля процессов управления персоналом

Как видно из таблицы, многие программы содержат возможности, позволяющие использовать их процессе управления мотивацией. Кроме вышеописанных систем существуют и некоторые специальные разработки, но они узконаправленны и широко не распространены. Использование таких программных комплексов позволяет:

1. Руководству:

- повысить эффективность работы организации за счет оптимальной расстановки кадров;
- сократить время принятия управленческих решений и контролировать их исполнение;
- снизить затраты на управление персоналом и произвести их полный учет.

2. Менеджеру по персоналу:

- заметно снизить трудоемкость работ;
- автоматизировать кадровый документооборот и подготовку внешней и внутренней отчетности;
- повысить производительность труда и исполнительскую дисциплину.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басаков, М.И. Документационное обеспечение управления (Делопроизводство). – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 352 с.

2. Сартан, Г.Н. Новые технологии управления персоналом / Г.Н. Сартан, А.Ю. Смирнов, В.В. Гудимов, Н.В. Подхватилин, М.Р. Алешунас. – СПб.: Речь, 2009. С.98.

УДК 331.108.43

О ПОНЯТИЯХ «АТТЕСТАЦИЯ ПЕРСОНАЛА» И «ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА»

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В современной зарубежной и отечественной литературе существует множество разнообразных толкований термина «оценка персонала». Такие термины как «аттестация», «оценка кадров», «персональная оценка», «кадровая оценка», «деловая оценка» и др. в основном используют отечественные авторы. В отечественной литературе, выявляется нечеткое разделение понятий «аттестация» и «оценка персонала». Авторский анализ исследуемых терминов по девяти критериям позволяет более конкретно размежевать понятия.

Ключевые слова: аттестация персонала, оценка персонала

Современная организация представляет собой сложную, многогранную, динамичную, открытую систему, взаимодействующую с её внешней средой. Успех деятельности, конкурентоспособность и даже существование современной компании напрямую зависит от быстроты реакции на внешние изменения, от эффективности управления человеческими ресурсами. Под влиянием окружающей среды изменяются и требования к квалификации персонала, который является основным ресурсом для «выживаемости» организации на рынке. В связи с увеличивающейся ролью персонала для обеспечения эффективной деятельности организации, возникает прямая потребность получения объективной информации как о текущем состоянии уровня квалификации и компетенций сотрудников, так и о возможности их развития в будущем. Оценка, в данном случае, будет выступать инструментом регулирования и контроля экономических, управленческих, а также социально-трудовых процессов, протекающих в организации, которые оказывают прямое воздействие на уровень и динамику её дальнейшего развития.

Оценка, по существу, понятие более обширное, чем аттестация. Рассматривая термин «оценка персонала» необходимо понимать исходное значение понятия «оценка», его толкование довольно многозначно. Оценка определяется как процесс измерения на соответствие чего-либо заявленным стандартам или образцам, при обязательном участии двух сторон (субъекта и объекта оценки). Она определяется, как личная способность индивида устанавливать существенность разнообразных объектов и субъектов деятельности.

Так как существует множество толкований понятий «оценка персонала и «аттестация» [1,2,3,4,5] проведён их сравнительный анализ, результаты которого представлены в табл. 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ определений «Аттестация персонала» и «Оценка персонала»

Критерии	«Оценка персонала»	«Аттестация персонала»
1	2	3
По целям	− Контроль эффективности работы персонала; − отбор при трудоустройстве; − определение профессиональных качеств персонала; − планирование карьеры сотрудников; − формирование кадрового резерва	Определение степени соответствия знаний, умений, навыков занимаемой должности или рабочего места
По задачам	− отбор; − развитие; − повышение квалификации или обучение; − ротация и др.	в большинстве случаев оценка занимаемой должности
По регламентации	возможна без оформления нормативных документов	невозможна без оформления приказов, аттестационных протоколов
По юридической силе решений	юридической силой обладают не все решения	все решения должны обладать юридической силой
По периодичности проведения	постоянная (может быть промежуточной или специальной)	проводится в строго установленной периодичности (1 раз в год или 1 раз в 3-5 лет)
По форме проведения	очная, допускается заочная форма	очная, допускается заочная форма

По уровню формальности	порядок и условия проведения оценки, её содержание устанавливает работодатель	порядок, условия проведения и последствия устанавливаются Федеральными законами, законами субъектов РФ и локальными актами организации
В отношении кого может проводиться	все сотрудники организации	исключение составляют определенные категории работников
По последствиям результатов	− возможность повышения в должности; − возможность повышения квалификации; − мотивация на развитие	− переподготовка персонала; − повышение в должности; − увольнение из организации; − изменение уровня оплаты труда

Таким образом, проведенный автором сравнительный анализ подходов к определению «оценки персонала» и «аттестации персонала» показал, что оценка персонала определяется как систематизированная деятельность в отношении персонала организации на определённых этапах аттестации, с целью получения сведений о его качественных и количественных показателей, которая необходима для проведения различных мероприятий, а так же для осуществления обратной связи между субъектом и объектом управления персонала в организации. Аттестация же представляет собой формализованный набор процедур, оформленный юридическим образом, с целью выявления соответствия работника занимаемой должности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веснин, В.Р. Практический менеджмент персонала: пособ. по кадровой работе / В.Р. Веснин – М.: Юристъ, 2010. – 496 с.

2. Журавлев, П.В. Технология управления персоналом: настольная книга менеджера / П.В. Журавлев, С.А. Карташов, Н.К. Маусов, Ю.Г. Одегов. – М.: Экзамен, 2010. – 575 с.

3. Кибанов, А.Я. Управление персоналом: учеб.-практ. пособие для студентов заоч. обучения всех специальностей / А.Я. Кибанов, Н.В. Федорова. – М.: Финстатинформ, 2010. – 147 с.

4. Реймаров, Г.А. Комплексная оценка персонала / Г.А. Реймаров. – М.: ЛКИ, 2015. – 420 с.

5. Шекшня, С.В. Управление персоналом современной организации: учеб.-практ. пособ. / С.В. Шекшня. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Бизнес-школа, Интел-Синтез, 2011. – 363 с.

УДК 330.341.12

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ФОРМИРОВАНИИ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье отражается важность изменения подходов к управлению персоналом в современных условиях технологических изменений во внешней среде, что обеспечивает устойчивость организации для достижения её стратегических целей.

Ключевые слова: система управления персоналом, технологические изменения, стратегическое развитие, конкурентоспособность организации.

В настоящее время управление человеческими ресурсами признается одной из наиболее важных сфер жизни организации, которая способна значительно повысить её эффективность, а само понятие «управление персоналом» в научной литературе рассматривается в достаточно широком диапазоне от экономико-статистического и до философско-психологического.

Управление персоналом занимает ведущее место в системе управления организацией. Методологически эта сфера управления обладает:

- специфическим понятийным аппаратом;
- отличительными характеристиками и показателями деятельности;
- специальными процедурами и методами (аттестация, эксперимент и др.);
- методами изучения и анализа содержания труда различных категорий персонала. [1]

До 1960-х годов в вопросах найма и отбора персонала менеджмент ориентировался лишь на текущие потребности организации. При таком подходе работодатель рассчитывал получить в любой момент необходимое ему количество работников, для использования которых не требуется длительной специальной подготовки. Избыточный рынок рабочей силы давал работодателям такую возможность, а увольнение избыточного персонала практически ничего не стоило. Изменения в условиях деятельности предприятий выдвинули в качестве общего для всех требование ориентироваться при формирование ресурсов не только на текущие потребности, но и на длительную перспективу. Это требование касается всех видов ресурсов, в том числе и человеческих. [3]

Идея минимизации вложений капитала в наёмную рабочую силу лежала в американской экономике начала XX века в основе принципов управления персоналом, вытекавших из положений школы «научного управления». Наука управления требовала минимизации зависимости технологических процессов от субъективного фактора. Реализация этих требований, в частности при проектировании рабочих мест, уменьшала зависимость производства от качества труда исполнителей. Разделение технологического процесса на простейшие, элементарные операции решало задачу минимизации квалификационных требований к оператору и позволяло использовать дешёвую рабочую силу низкой квалификации. Жёсткое разделение труда проводилось не только между операторами, но и между трудом исполнительским и трудом управленческим и между функциями и иерархическими уровнями управления. Представители школы «научного управления», включая Ф. Тейлора, могли на словах призывать даже к более гуманному отношению к работникам, но это противоречило реализации основополагающих принципов управления организациями в стремлении получения сверхприбылей. [2]

В современной системе управления персоналом создание производства всегда связано с людьми, которые работают в организации. Рациональные принципы организации производства, оптимальные системы и процедуры играют важную роль, но реализация всех возможностей, заложенных в новых методах управления, зависит уже от конкретных людей, от их психологических установок, знаний, компетентности, квалификации, дисциплины, мотивации и т.д. В большинстве организации отделы кадров (службы управления человеческими ресурсами) больше привыкли заниматься планированием

численности работников организации. Но в настоящее время важно уже добиваться не просто своевременного заполнения вакансий, чтобы поддерживать на должном уровне объём производства.

Основная особенность работников заключается в том, что кроме выполнения производственных функций, они являются активной составляющей производственного процесса. Работники могут:

- способствовать росту эффективности производства;
- относиться безразлично к результатам деятельности организации, на котором работают;
- противодействовать нововведениям, если они нарушают привычный для них ритм работы. [4]

Поэтому система работы с персоналом должна быть спланирована таким образом, чтобы добиваться постоянного роста в составе организации тех работников, кто обладает хорошими знаниями, квалификацией, физическими данными, и следить за тем, чтобы таких сотрудников становилось больше в каждом подразделении. В итоге может быть разработана согласованная кадровая политика, включающая системы набора, подготовки, совершенствования и оплаты персонала, а также политика отношений между администрацией и работником.

Даже если организация способна привлекать новых работников, имеется много проблем на пути подбора необходимого сотрудника на определенную работу. Некоторые думают, что они могут сразу же оценить других. На самом же деле это является разновидностью предвзятого мнения. Другие не уделяют этой трудной задаче достаточно времени или полагаются на один источник информации, обычно это собеседование.

Проблема управления людьми становится все более насущной, т.к. в конечном счёте конкурентоспособность продукции, её низкую стоимость и высокое качество при всей энерговооруженности производства решает высокопроизводительный, высококачественный труд работников всех категорий. Чтобы организовать такой труд, необходимо отыскать именно тот инструмент, который позволит связать в один неразрывный узел цели и результаты, чтобы на практике реализовать мощную целеориентированную мотивацию труда персонала - руководителей, специалистов, рабочих.

Люди – это важный ресурс организации, во многом определяющий ее конкурентоспособность. Это означает, что в конкурентной борьбе, с одной стороны, необходимо преодолевать «стандарты» глобальных корпораций, с другой – наиболее гибко приспосабливаться к требованиям, в том числе и организационным, на локальных рынках. Эффективность заставляет снижать издержки, концентрировать производственные ресурсы и упрощать сложные матричные структуры, приспосабливая и адаптируя организации.[3]

Технологические изменения значительно сокращают жизненный цикл продукции во многих отраслях и также стимулируют создание организаций с повышенной чувствительностью к сигналам рынка (или даже конкретных потребителей), обладающих сверхгибкостью и адаптивностью. Успехи в информационных и коммуникативных технологиях делают реальностью создание сетевых организаций и естественное использование качественного и количественного контроля, а также передачу знаний в формах, которые ранее трудно было даже представить. [4]

Ослабление иерархического регулирования становится стимулом повышения конкуренции, с одной стороны, и изменения управленческой культуры и самого персонала – с другой. Поэтому для сохранения и развития конкурентоспособности становятся востребованными новые навыки, знания и умения, отношения и стандарты. В таком контексте организация становится инструментом стратегического развития. [5]

Сейчас, как никогда ранее, «организовывать» и «стратегически ориентировать организацию» воспринимаются как взаимосвязанные и взаимодополняющие виды деятельности, вплоть до того, что форма организации может выступать синонимом стратегии компании. Кроме того, новый акцент делается на рычаги, которые связывают организацию в единое целое. На первый план выходят стратегия, процессы, системы, и персонал, т.е. человеческие ресурсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кибанов, А.Я. Формирование системы управления персоналом / А.Я. Кибанов. Д.К.Захаров. – М.: ГАУ, 2013. – 123 с.

2. Магура, М.И. Поиск и отбор персонала / М.И. Магура. – М.: ЗАО Бизнес-школа «Интел-синтез», 2013. – с.160.

3. Старобинский, Э.Е. Как управлять персоналом? / Э.Е. Старобинский. – М.: Бизнес-школа «Интел- синтез», 2012. – с.28

4. Шекшня, С.В. Управление персоналом: учебно-практ. пособие / С.В. Шекшня. - М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2015. – с.54

5. Фатхутдинов, Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. – М.: ИНФРА-М, 2013. – с.238

УДК 331.108.4

ОБ ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ УПРАВЛЕНИЯ КАРЬЕРОЙ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
Я.Ю. Бабанова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлен авторский подход к содержанию информационного обеспечения в управлении карьерой ключевых сотрудников организации, который является важнейшим элементом в механизме эффективного управления карьерой. Акцент сделан на сведениях нормативно-справочного характера и других элементах информационной базы.

Ключевые слова: информационная база, сведения нормативно-справочного характера, управление карьерой, планирование карьеры.

Современные службы управления персоналом работают с большими объёмами документов и других данных и информации. Вся их деятельность основывается на базовых нормативных источниках информации, связанных с трудовым законодательством РФ, на документах по учёту кадров, их аттестации и перемещении, использовании установленных образцов для связи с другими организациями и т.д. Недостаточная организация надлежащего информационного обеспечения – это, прежде всего, отсутствие должной для специалистов информационной среды.

Одним из важнейших элементов в системе управления персоналом организации является управление карьерой. Важнейшими функциями процесса являются прогнозирование, планирование и анализ карьерного роста сотрудников, прежде всего ключевых менеджеров и специалистов. Однако, специализированной информационной системы для своевременного принятия корректирующих действий в процессе управления карьерой в большинстве организаций в настоящее время нет. Неполная информированность сотрудников о возможностях карьерного роста, целях и задачах, непонимание сотрудником сути информационного обеспечения напрямую связаны с недостаточным освещением этих вопросов в организации, что ведёт к снижению мотивации сотрудников.

Информация, используемая в управлении карьерой, по своему характеру подразделяется на нормативную, справочную, методическую, учётную, основанную на материалах первичного учёта, а также отчётную, представленную уже в обобщенном виде, и др. [1] В познавательном смысле – это информация о возможностях, предпосылках и условиях карьеры. В прикладном – это иерархия должностных, профессионально-квалификационных, формальных и неформально-ролевых статусах работников.[3]

Современное управление в организациях носит стратегический характер и использует методы прогнозирования и планирования, в т.ч. и в управлении карьерой для

ключевых сотрудников. Это требует не только и не столько отчётной информации, которая формирует знания о ситуации на данный момент, но и так называемой прогностической информации, позволяющая оценить вероятность реализации и успеха предлагаемые планы, так же возможность предвидеть тенденции изменений обстановки. [3]

Одним из основных источником получения этой информации является информационная база. Она должна включать подсистемы данных:

- нормативно-справочного характера;
- регулятивного характера;
- статистические;
- несистемные (полученные из внешних источников и внутренние оперативные данные). [2]

Структурированная информационная база данных позволяет быстро их извлекать из всего массива, обрабатывать и получать релевантную информацию о каждом сотруднике.

Подсистемы взаимозависимы и должны быть чётко взаимоувязаны, т.к. в основном выходная информация одной подсистемы является входной для другой.

Для структурирования данных необходимо исходить из основных принципов:

- системности;
- единства и взаимодополнения;
- целевой направленности;
- широты и глубины охвата;
- законности и этичности и др.

Базы данных должны формироваться в целом для организации и индивидуально для ключевых сотрудников.

В информационной базе нормативно-справочного характера должны храниться и постоянно актуализироваться документы:

- организационно-распорядительного характера;
- организационно-методического характера;
- технико-экономического характера;
- социально-психологического характера;
- нормативно-справочные, содержащие нормы и правила, требования, положения и др.

Важнейшими источниками получения информации для формирования и актуализации специализированной базы данных становятся не только традиционные: профессиональные и образовательные стандарты, результаты интервьюирования, анкетирования, наблюдения во время исполнения трудовых функций, тестирования, но и анализ поведения сотрудника в социальных сетях и получение информации от коллег, линейных и функциональных руководителей, покупателей.

По нашему мнению, в процессе управления карьерой для ключевых сотрудников должны строиться профили компетенций, в которых следует отражать:

- текущий (сформированный) профиль компетенций;
- стандартный (востребуемый);
- целевые ориентиры на краткосрочную и 0долгосрочную карьерную перспективу сотрудника (целевой профиль). [4]

Информация должна постоянно анализироваться в т.ч. с помощью специализированных компьютерных программ (спрос на которые значительно возрастет в ближайшее время), представляться в графическом виде (спайдер-диаграмма). Это будет способствовать развитию человеческих ресурсов и формированию нового организационного знания.

В России на сегодняшний день основная проблема информационного обеспечения управления карьерой заключается в том, что не все руководители осознают актуальную потребность в информации для принятия того или иного решения. Но даже если эта потребность осознается, специалисты организации имеют довольно ограниченные

возможности для её получения. Информация может быть подана недостаточно структурированно, либо искажена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационное обеспечение управления персоналом. Режим доступа: http://magref.ru/informatsionnoe-obespechenie-upravleniya-personalom/ (дата обращения 20.10.2017).

2. Некоторые вопросы информационного обеспечения. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-voprosy-informatsionnogo-obespecheniya (дата обращения 15.10.2017).

3. Сотникова, С.И. Управление персоналом: Деловая карьера: учебное пособие / С.И. Сотникова. – Новосибирск.: НУЭУ, 2013. – 240 с.

4. Черепанов, А.В. Развитие ключевых компетенций менеджеров, как фактор достижения стратегических целей организации: дис. … канд. экон. наук / А.В. Черепанов. – Новосибирск, 2011.

УДК 331.108.53

О ПРИЧИНАХ СНИЖЕНИЯ МОТИВАЦИИ РАБОТНИКОВ В РОССИИ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
А.Х. Джорабаев
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье определяются основные причины снижения мотивации сотрудников, среди которых выделяется неудовлетворенность работой, которая определяется рядом основных факторов.

Ключевые слова: мотивация, заработная плата, прожиточный минимум, условия труда.

Руководителям принадлежит ведущая роль в мотивации персонала. Руководителями являются сотрудники организации, которые обладают легитимной властью, т.е. имеют официально признанных подчиненных, принимают обязательные для них решения и располагают необходимыми для выполнения своих решений ресурсами влияния. [1]

Существует большое количество различных теорий мотиваций. Однако, они далеко не всегда находят применение в практике управления персоналом современных российских организаций. Многие руководители либо игнорируют, либо не обладают достаточной компетентностью при их применении (по результатам исследования 91 % опрошенных руководителей не смогли раскрыть сущности основных теорий мотивации). Неэффективное управление персоналом – важнейшая причина снижения мотивации сотрудников.

Содержание основных теорий представлено в табл. 1.

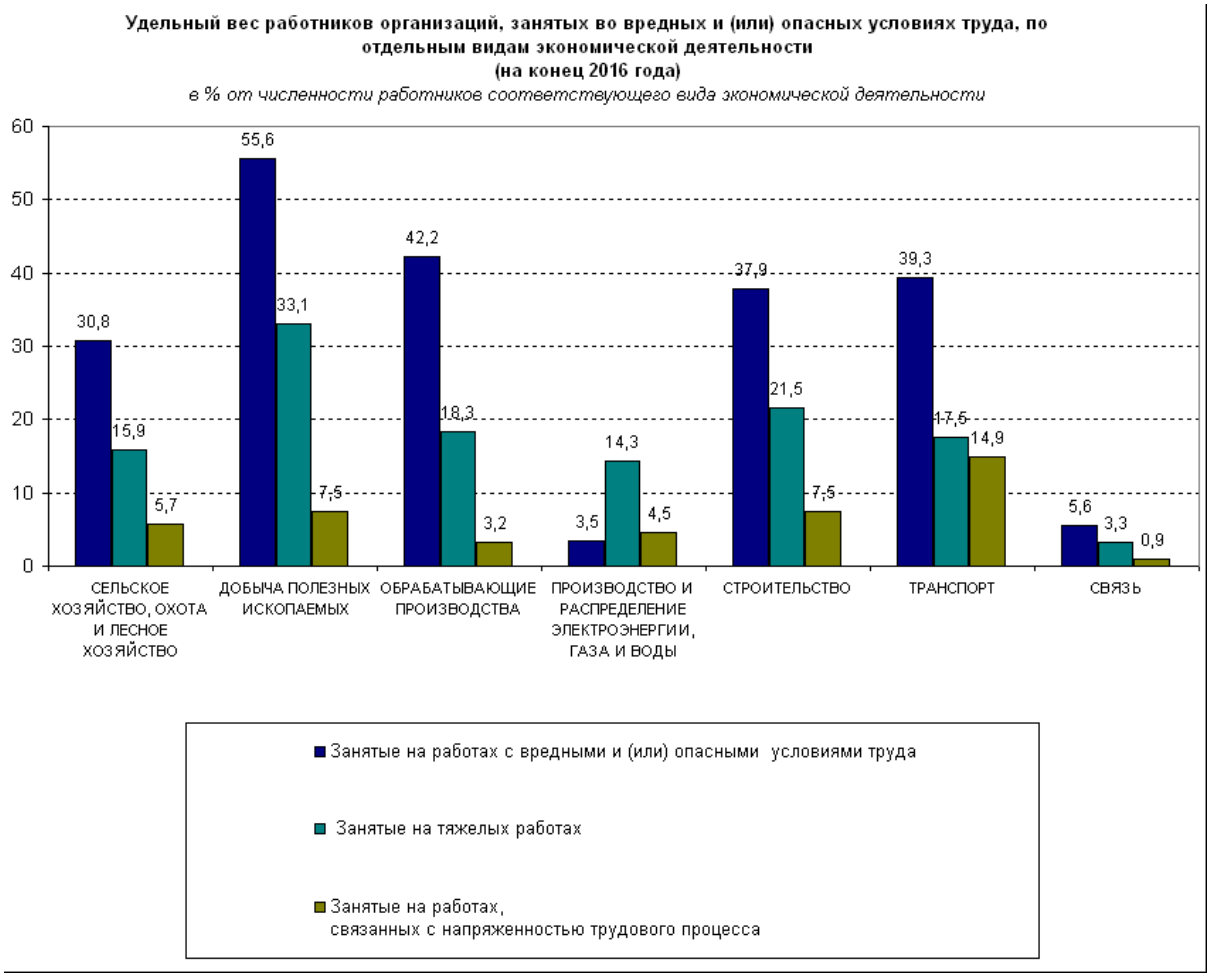
По данным исследований работу считают делом своей жизни в США 50 %, в Швеции – 45 %, в ФРГ – 25 %, в России и бывшем СССР – менее 10 % трудящихся. [2]

В результате обобщения статической информации и проведенных нами социологических опросов следует сделать вывод, что заинтересованность в работе в России снижается, в связи со следующими основными факторами: неудовлетворенность размером и несвоевременностью выплаты заработной платы и условиями труда.

Таблица 1. Различные теории мотивации [2]

Наименование	Содержание
Стратегия А. Маслоу	Поведение людей определяется, исходя из их потребностей. Нужно выяснить потребности сотрудников и на основании полученных данных разрабатывать систему мотивации
Теория Э. Шейна	Каждый сотрудник относится к одной из 8 категорий в зависимости от основных ценностей. Каждому такому «карьерному якорю» свойственны свои виды и приемы мотивации
Система Ф. Герцберга	Ф. Герцберг основал свою теорию на нематериальных ценностях – ответственности, карьерном росте, признании. Заработную плату и денежные поощрения он назвал только удерживающим фактором
Система В.И. Герчикова	Эта модель решает управленческие задачи, но не уделяет внимания психологическим, т.е. учит тому, как добиться от работника определенных действий, а не как удовлетворить его запросы

Несвоевременные выплаты заработной платы. На 1 июня 2017 г., по сведениям организаций (не относящихся к субъектам малого предпринимательства), суммарная задолженность по заработной плате по кругу наблюдаемых видов экономической деятельности составила 3331 млн руб. В общем объёме просроченной задолженности по заработной плате 44% приходится на обрабатывающие производства, 24% – на строительство, 14% – на добычу полезных ископаемых, по 6% – на транспорт и сельское хозяйство, охоту и предоставление услуг в этих областях, лесозаготовки. [3]



Задолженность по заработной плате на 1 июня 2017 г. имелась перед 63 тыс. чел. (менее 1% работников по обследуемым видам экономической деятельности).

Невысокий уровень заработной платы. Минимальный размер оплаты труда в I квартале 2017 года 7500 руб. / мес. Что составляет 70,1% в % к величине прожиточного минимума для трудоспособного населения.

Условия труда являются ещё одним из наиболее важных факторов, которые отрицательно влияют на мотивацию работника. Во многих отраслях народного хозяйства доля лиц занятых на работах с вредными и тяжелыми условиями труда превышает 30%, а при добыче полезных ископаемых выше 55%. [3]

Все вышеперечисленные факторы являются наиболее важными, но не единственными, с которыми связывают снижение мотивации работников.

Низкая заинтересованность в работе на производстве приводит к застоям, торможению развития не только отдельной организации, но и потере позиций на мировом рынке отечественной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дундарь М.А. Психодиагностические методики для изучения мотивации человека // Менеджер по персоналу. 2008. № 6,7.

2. Клочков А. К. KPI и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов. – М.: Эксмо, 2010. – 160 с.

3. Сведения о заработной плате работников организаций по категориям персонала и профессиональным группам работников за 2017 г. / Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_costs/# (дата обращения 25.06.2017).

УДК 338.462

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ ИМИДЖА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
Л.А. Миронова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены основные определения имиджа, выделены его основные черты, факторы, влияющие на формирование имиджа страховой компании, а также определены основные элементы, которые необходимо раскрывать при формировании, поддержании и развитии имиджа страховых компаний.

Ключевые слова: имидж, организационная культура, концепция имиджа страховой компании.

В настоящее время реальными становятся потребности в выделении в массе себе подобных, завоевании определенной известности, приобретении репутации, обеспечении финансового успеха и положительного имиджа организации. Именно имидж в основном является фундаментальной основой общественного рейтинга организации и отражает эффективность ее деятельности.

Понятие «имидж» имеет много различных определений:

1) имидж – стереотипный образ конкретного объекта, который существует в массовом сознании; [2]

2) имидж – обобщенная, эмоционально окрашенная в общественном и личном сознании форма отражения правовой действительности в виде представлений о законах и методах социально-правового воздействия; [1]

3) имидж – восприятие компании или ее товаров обществом»; [3]

4) имидж явления – устойчивое представление об особенностях, специфических качествах и чертах, характерных для данного явления».

Потребитель страховой услуги на начальном этапе сотрудничества не уверен в ценности и экономической полезности своей покупки. По результатам различных социологических опросов установлено, что основная причина, по которой страхователь испытывает недоверие к страховщику – это сомнения в том, что страховая компания не выполнит свои договорные обязательства в полном объеме. При выборе страховой компании потребители смотрят в первую очередь на её имидж.

Имиджу присущи следующие основные характеристики:

- адекватность (созданный образ должен в точности соответствовать сути и правдоподобию);
- оригинальность (имидж должен быть легко распознаваемым среди других имиджей и легко запоминаться);
- пластичность (оставаясь неизменным, он должен оперативно модифицироваться, откликаясь на изменение внешней среды);
- адресность (имидж должен иметь точный адрес, т. е. привлекать на свой сегмент рынка определенные потребительские группы);
- комплексность (имидж должен быть комплексным, многофакторным);
- ясность и конкретность (отражаемые факторы должны быть чёткими, различимыми и хорошо продуманными);
- незавершенность (постоянно поддерживать клиентов в постоянном ожидании чего-то нового, более эффективного, чем прежде, имидж формируется годами, а разрушиться может за один миг, поэтому каждый сотрудник страховой организации несёт за это колоссальную ответственность). [4]

Для формирования имиджа компании необходимо сформировать его концепцию. Факторы, влияющие на формирование имиджа страховой компании и которые стоит учитывать при формировании и развитии концепции имиджа:

1. Качество и широта предоставляемых услуг, уровень обслуживания клиентов.
2. Оценка компании СМИ, государственными структурами, общественными и профессиональными организациями.
3. Стаж работы компании на рынке.
4. Состав акционеров.
5. Авторитет руководителя, топ-менеджеров, основателей компании.
6. Потребители и партнеры.
7. Победы в тендерах и конкурсах, наличие объективных международных рейтингов.
8. Информационная открытость.
9. Социальная миссия и ответственность компании.

Анализ теоретических основ имиджа позволил определить некоторые особенности современной концепции имиджа страховой компании:

1. Корпоративный имидж – это сформированный благоприятный образ, способный отражаться в сознании потребителя, побуждать его к покупке услуги и обеспечивать конкурентные преимущества организации на потребительском рынке.

2. Корпоративный имидж обладает способностью привлекать, т.е. обладает характеристикой, имеющей прямое отношение к харизме, и, следовательно, связан с ней.

3. Имидж организации является фундаментальной основой формирования репутации организации и одной из составляющих корпоративной организационной культуры.

4. Структурными элементами корпоративного имиджа являются:

- социальный имидж (социальные аспекты деятельности);
- имидж услуг (функциональность, дополнительные услуги);
- имидж потребителя (стиль жизни, статус, характер поведения);
- имидж руководителя (стиль поведения, внешность, психологический портрет);
- визуальный имидж (внутренний дизайн помещений, внешний вид персонала, элементы фирменного стиля);
- имидж персонала (культура, социально-демографические характеристики, компетентностность персонала);

- бизнес-имидж (деловая репутация, деловая активность).

5. Работа по созданию имиджа должна вестись целенаправленно для каждой социальной группы потребителей с использованием различных видов маркетинговых и организационных коммуникаций.

6. Имидж персонала и его компетентность – являются определяющими в формировании концепции имиджа страховой компании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешина И.А. Корпоративный имидж // Маркетинг, 2012. – №1. – С. 50-53
2. Важенина И.С. Имидж и репутация организации: экономическое содержание, формирование и оценка // Маркетинг в России и за рубежом. – 2013. – № 2. – С. 136-142.
3. Галумов Э.А. Имидж против имиджа. – М.: Известия, 2015. – 552 с.
4. Зверинцев А.Б. Формирование имиджа. Коммуникационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2015. – 193 с.

УДК 332.871.2

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИИ НЕДВИЖИМЫМ ИМУЩЕСТВОМ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
Д.Ю. Трофимов
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы, связанные со сложностью управления современными организациями в стротительной отрасли из-за постоянного роста числа субъектов управления и конкуренции, а также ряда других факторов внешней и внутренней среды организации. Применение системного подхода к управлению недвижимостью дает возможность значительно повысить его эффективность в интересах, как его собственников, так и тех, кто пользуется объектом недвижимости, а также государства и общества в целом.

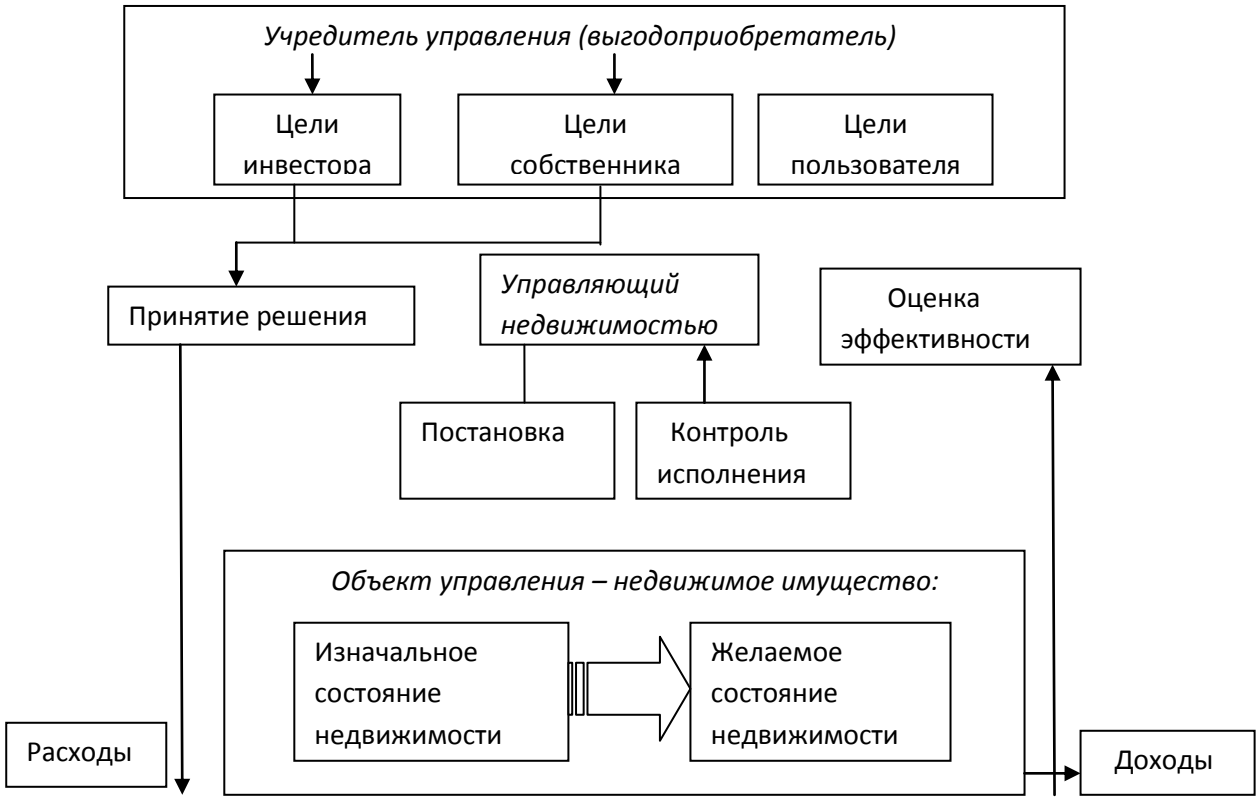
Ключевые слова: управление, системный подход, недвижимое имущество.

До становления вначале XX в. науки об управлении, в строительстве, как и в других отраслях экономики, управленческие решения принимались на основе интуиции, опыта и традиций. Они старались найти наилучшее решения, действуя в той или иной ситуации [1, с. 146]. До XX в. преимуществом пользовался ситуационный подход или, другими словами, управление по ситуации. Основным принципом данного подхода является наибольшая результативность управленческого решения в той или иной ситуации. Стремясь отреагировать на изменение внутренней и внешней среды, руководитель был вынужден принимать новые решения постоянно, отсюда следует вывод, что он практически плывет по течению происходящих событий, а не управляет ими. Это совсем не значит, что ситуационный подход наименее эффективен. В случаях, когда ситуация кардинальным образом меняется и с очень быстрой скоростью, данный подход очень востребован. Но если брать за основу какие-то общие ситуации, то ситуационный подход не даст высокие результаты. Вместо него применяется системный подход, с помощью которого обеспечивается профессиональное управление недвижимым имуществом [2, с.76].

Осуществление системного подхода к управлению недвижимостью приводит к его созданию, развитию и оценке. Он включает в себя все типы планирования (оперативное, тактическое и стратегическое) по функционированию недвижимости, а кроме того мероприятия, что связанны с проведением всего комплекса работ с недвижимым имуществом, которые обеспечивают получение самых высоких результатов [4, с.182].

Системный подход состоит в том, что включает в себя совокупность юридических, технических, экономических и управленческих экспертиз недвижимости, а собственнонно – проработка технических и пространственно-территориальных аспектов развития недвижимого имущества с учетом ярко выраженной управленческой ориентации на цель, что имеет наиболее важное значение для успешного управления недвижимостью [3, с.186]. Интегрированность становится основной характерной особенностью системы управления недвижимостью – определение стратегических целей управления является основой для разработки стратегии управления портфелем недвижимого имущества, а затем и программы управления конкретным объектом, которая в свою очередь подробно представлена на принципиальной схеме управления недвижимым имуществом (рис. 1).

Схема управления состоит из последующих элементов: учредитель управления или выгодоприобретатель, управляющий недвижимым имуществом или управляющая компания, объект управления – недвижимое имущество.



Ресурсы:
финансовые;
персонал:
время;
информация;

Результат управления недвижимостью:
как товаром;
как услугой;
как объектом инвестирования;

Рис. 1 Принципиальная схема управления недвижимым имуществом [3]

Учредитель управления – лицо, осуществляющее распоряжение объектом недвижимого имущества, от которого исходит заказ на управление. Учредитель управления может осуществлять распоряжение объектом управления на праве собственности либо на ином другом вещном праве. В основном, учредителем управления является собственник недвижимого имущества (или его законные представители) – государство, муниципальные образования (уполномоченные органы), физическое или юридическое лицо, владеющее правом собственности на объект недвижимого имущества, выступающее в роли собственника и распределителя недвижимого имущества. Выгодоприобретателем будет являться лицо, в интересах которого осуществляется управление недвижимым имуществом и который получает доход от управления ею. В качестве выгодоприобретателя может быть представлен собственник объекта недвижимости либо третье лицо, указанное

собственником (учредителем управления). В случаях, когда учредителем управления не указан в установленном порядке выгодоприобретатель, им автоматически становится непосредственно учредитель управления [5, с.117].

Объект управления – юридически обособленная часть недвижимого имущества, состоящая из земельного участка (его доли) и всех связанных с ним зданий и сооружений (их частей). Учредитель управления передает объект управления (недвижимое имущество) управляющей компании на основании договора на управление данным объектом. В договоре на управление должно быть предусмотрено четкое разделение полномочий и ответственности по выполняемым работам или оказываемым услугам между управляющей компанией и собственником объекта, между управляющей компанией, собственником объекта недвижимости и дополнительно привлекаемыми к управлению организациями [6, с.158].

Таким образом, системный подход к управлению недвижимым имуществом является эффективным и актуальным в настоящее время.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, В.И. Менеджмент и маркетинг: учеб. пособ. – М.: ПРИОР, 2016. – 161 с.
2. Анатольев, Г. В. Проблемы теории и практики управления. – М.: Дело, 2014. – 211 с.
3. Коротков, Э.М. Исследование систем управления. – М.: Дело, 2013. – 234 с.
4. Мескон, М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. - М.: Дело, 2014. – 704 с.
5. Смолкин, А.М. Менеджмент: основы организации. – М.: ИНФРА-М – 2012. - 245с.
6. Управление организацией. / под ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Саломатина. – М.: Дрофа, 2013. – 389 с.

УДК 658.310.9

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ МЕЖКУЛЬТУРНЫХ ПРОТИВОРЕЧИЙ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ КУЛЬТУРАХ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
В.В. Юрченко
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматривается проблема межкультурных противоречий в условиях глобализации. Выделяется необходимость адаптации организационных культур, а также определены основные направления управления персоналам в новых реалиях.

Ключевые слова: организационная культура, мультикультуризация, адаптация межкультурных различий.

Существование проблемы отношения и адаптации различных международных культур в среде одной организационной культуры является очевидной, так как часто крупные компании получают возможность расширить свою организацию за счёт открытия филиалов в других странах или привлечения на работу иностранных сотрудников. Во втором случае может произойти во взаимоотношениях между персоналом некая катастрофа, которая может заключаться в столкновении двух или более разных культур. Данный процесс может проходить в несколько этапов.

«Нулевой» этап нацелен на предвкушении с ознакомлением новой культуры, то есть формировании первых впечатлений и предположений насчет культурных различий. Первый этап можно назвать «медовым месяцем», поскольку в это время знакомство с новой культурой рождает оптимизм, уверенность в успешном взаимодействии.

Второй этап – это «культурный шок». На данном уровне рушатся все положительные представления из прошлого этапа и возникает некий эмоциональный шок. Причинами

этому могут служить недопонимание другой культуры: её быта, стилей поведения, манера общения, изменения в материальных условиях и ценностях. Для организационной культуры это нормальная практика. Исследователи считают, что данный этап может привести к негативным последствиям, как депрессия или алкоголизм, но есть также и положительная сторона такого «шока», а именно это узнавание новой культуры, новых форм поведения. И заключительный третий этап предполагает выработку стратегий поведения. Возможны два вида развития ситуации. В одном случае «адаптация», в другом «бегство», то есть полное непринятие другой культуры. [2]

И всё же самое грамотное решение проблемы международного диалога внутри организации, между организациями, а также в не её – это адаптация. Естественно, что чем сильнее межкультурные различия, тем острее стоит для компании проблема адаптации. [1]

В результате взаимодействия работника с несколькими культурами на постоянной основе формируется мультикультурализация. Чтобы данный процесс происходил достаточно успешно, очевидно, нужна взаимная адаптация международных партнеров. В организациях с похожей культурой такой процесс будет протекать не очень травматично. В других же случаях успешному процессу адаптации будут мешать различные факторы, например стереотипы о культуре, тип организационной культуры, культурный шок, особенности восприятия и т.д. Чтобы уменьшить или совсем исключить возможность появления подобных проявлений столкновения культур руководитель может помочь своим сотрудникам такими способами:

1. Тщательный отбор. То есть на этапе отбора сотрудников, кроме основных, стоит учитывать также такие характеристики, как желание работать в другой стране, опыт поездки и работы в данном регионе, поддержка членов семьи нового назначения и т.п.

2. Назначение на должность с учётом совместимости наций. В работе уже было упомянуто, что если культуры схожи, то адаптация проходить менее болезненно. Это осуществляется за счёт схожесть в религии или исторических корнях и т.п.

3. Ориентация и поддержка. Основная задача здесь это ознакомить работниками с языком, культурными ценностями и нормами культуры, с которой он в скором времени столкнётся. Поддержка может выглядеть как премия или иные дополнительные выплаты сотруднику, в качестве компенсации неудобств из-за работы в другой стране.

4. Подготовка к возвращению на родину. В данном случае руководитель должен гарантировать работнику возможность вернуться в свою родную страну.[1]

Для мультинациональных организаций будет также уместно создание культурной эмпатии. Здесь идёт речь о различии культур, о том, чтобы работники понимали и ценили вклад другой культуры в общее дело и о возможности использоваться способностей работников разных культур для достижения общей цели.

Соответственно, решение международных проблем в организационной культуре, а иначе говоря, столкновение разных культур и решение всей данной проблемы на основе адаптации подразумевает, во-первых, не просто понятие чужой культуры, а её принятия, то есть превращение культуры одной страны в свою, во-вторых, освоение культуры даже на уровне семьи, образа жизни, включающий даже особенное проведение выходных и праздников, в-третьих подбор персонала должен быть тщательным, так как идеальное взаимодействия культур может произойти только при желании всех партнёров, а также при сочетании всех факторов «в правильных дозах», а именно это будет зависеть даже от возраста сотрудников, социального статуса и других дифференцирующих социальных атрибутов. [3]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонов, В.Г. Организационное поведение: учебник для ВУЗов. / В.Г. Антонов, О.Н. Громова. – СПБ: Питер, 2004. – 432 с.

2. Лузин, А.Е. Межкультурные различия и способы адаптации к ним. – С. 1 [Электронный ресурс] / А.Е. Лузин. – Режим доступа: http://www.elitarium.ru/mezhkulturnye_razlichija/

3. Луков, С.В. Проблема совместимости организационных культур в международных образовательных проектах. [Текст] / С.В. Луков // Знание. Понимание. Умение. – 2011. - № 1. – С. 40-46.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Анискова С.А., Парамонихина А.А., Машникова У.Я., Кусакина Н.А., Коваль Ю.И. Определение аскорбиновой кислоты (витамина С) в яблочных соках 3

Базауэр И.В., Галеев Р.Р. Сортоизучение картофеля в лесостепи Новосибирской области 5

Базауэр И.В., Галеев Р.Р. Урожайность сортов картофеля в зависимости от применения регуляторов роста в лесостепи Новосибирского Приобья 6

Блёскина Л.М. Влияние способов посева на засоренность и урожайность яровой пшеницы 8

Булгакова О.В., Торопова Е.Ю., Казакова О.А. Карабидофауна древесных растений – интродуцентов, перспективных для закладки лесополос 10

Ватутина И.В., Наплёкова Н.Н. Интенсивность дыхания почвы под кустарниками 13

Вахрушева Д.С., Галеев Р.Р. Влияние норм высева на урожайность ярового рапса в лесостепи Новосибирского Приобья 15

Вахрушева Д.С., Галеев Р.Р. Особенности формирования сортов ярового рапса в лесостепи Новосибирского Приобья 17

Вахрушева Д.С., Галеев Р.Р. Продуктивность сортов ярового рапса в лесостепи Новосибирского Приобья 19

Галеев Р.Р., Самарин И.С. Особенности формирования фотосинтетического потенциала сортов яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя в интенсивном земледелии в лесостепи Новосибирского Приобья 20

Галеев Р.Р. Сортоизучение сои в лесостепи Новосибирского Приобья 23

Галеев Р.Р., Вышегуров С.Х., Шульга М.С., Коровникова Г.А. Урожайность и качество картофеля в зависимости от применения минеральных удобрений на фоне сидеральной культуры в лесостепи Новосибирского Приобья 27

Казимова Р.З., Торопова Е.Ю. Влияние калибровки на посевы и фитосанитарные качества семян гороха 30

Карнаухов В.В., Галеев Р.Р. Особенности роста и развития сортов сои в лесостепи Новосибирского Приобья 32

Киргинцева Е.А., Галеев Р.Р. Влияние способов применения регуляторов роста на урожайность и качество сортов картофеля 34

Киргинцева Е.А., Галеев Р.Р. Урожайность сортов картофеля разных групп спелости в лесостепи Новосибирского Приобья в 2017 году 37

Киргинцева Е.А., Галеев Р.Р. Пути повышения семенной продуктивности оздоровленного картофеля 39

Ковальчук И.А., Галеев Р.Р., Рогова Е.В. Влияние регуляторов роста на урожайность столовой свеклы 40

Котова А.А., Горлов А.А., Торопова Е.Ю., Казакова О.А. Эффективность сортов и фунгицидов в контроле септориоза яровой пшеницы в Западной Сибири 43

Лужных Т.А., Наплёкова Н.Н. Дыхание почвы при разных системах ее обработки 46

Машникова У.Я., Анискова С.А., Парамонихина А.А., Коваль Ю.И. Рефрактометрическое определение сахарозы в яблочных соках 48

Мурзин А.И., Галеев Р.Р., Сайнакова А.Б., Романова М.С. Получение мини-клубней в полевых условиях в таежной зоне Западной Сибири 50

Орехова Н.В., Наплёкова Н.Н. Ферментативная активность серой лесной почвы под овощными культурами 52

Парамонихина А.А., Машникова У.Я., Анискова С.А., Коваль Ю.И. Определение железа и β-каротина методом фотоколориметрии 54

Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. Условия правильного выбора семян 56

Пономаренко Н.В. Погодные условия Новосибирской области (особенности 2017 г.) в многолетнем ряду наблюдений 58

Риксен В.С., Наплёкова Н.Н. Влияние бактеризации на биомассу пшеницы при разных способах обработки чернозема выщелочного 63

Рощупко К.И., Семендяева Н.В. Влияние одноразового внесения гипса на свойства и плодородие многонатриевых солонцов Барабы 65

Сальников В.А., Петрук В.А. Влияние сроков посева на продуктивность однолетних трав и травосмесей в лесостепи Приобья 68

Самарин И. С., Галеев Р. Р., Мичели Ф. Взаимосвязь содержания протеина и β-глюкана с некоторыми хозяйственными признаками в зерне голозерного ячменя 69

Самарин И. С., Галеев Р. Р., Мичели Ф. Исследование особенностей проявления признака содержания β-глюканов в зерне двурядного голозерного ячменя 71

Самарин И.С., Галеев Р. Р. Влияние интенсивной технологии возделывания на элементы продуктивности колоса у сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Новосибирского Приобья 75

Табашнкова Т.Е., Коваль Ю.И. Определение качества меда различными методами 78

Черникова Н.А., Бокова Т.И., Коваль Ю.И. Содержание витамина в некоторых растительных объектах Новосибирской области 82

Чеченина Н.С., Беляев А.А. Бактерии рода Bacillus как средство управления ростом, адаптацией и плодоношением ремонтантной малины 84

Щеглова И.Ю., Галеев Р.Р. Сортоизучение картофеля в лесостепи Новосибирского Приобья 89

ВЕТЕРИНАРНЫЕ и БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Афонюшкин В.Н., Сигарева Н.А., Миронова Т.Е. Разработка технологии изготовления биочипа для иммунохимического типирования штаммов и изолятов Escherichia coli 92

Беккер К.В., Коновалов Е.С. Обеспечение качества результатов испытаний на примере лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Кочковского района Новосибирской области 95

Белобороденко А.М., Белобороденко М.А., Белобороденко Т.А. Воспроизводство крупного рогатого скота в условиях резко-континентального климата 98

Бунькова С.И., Ноздрин Г.А. Определение острой токсичности пробиотического препарата аквапурин 104

Бобикова А.С., Болдырева Д.С., Афонюшкин В.Н., Сигарева Н.А. Исследование структуры слизистой тонкого отдела кишечника у мышей с метаболическим синдромом методом люминесцентной микроскопии 106

Глуховченко В.В., Разумовская В.В., Леденева О.Ю. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя животных в ОАО «Рубцовский мясокомбинат» Рубцовского района 110

Гриценко К.К., Меркер В.Ю. Безопасность рыбы и рыбопродуктов, поступающих для исследования в ветеринарную лабораторию ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района НСО» в 2016 году 113

Диденко Е.А., Ноздрин Г.А., Леляк А.И., Леляк А.А. Динамика зоотехнических индексов лошадей при применении микробиологического препарата ветом 3.22 114

Журман В.О., Леденёва О.Ю. Санитарно-микробиологическое исследование мяса птицы на показатели качества и безопасности 117

Зайко О.А., Устюгова Д.П. Оценка некоторых гематологических показателей при применении разных схем лечения острой катаральной бронхопневмонии у телят 119

Инербаев Б.О., Гончаренко Г.М., Кочнев Н.Н., Выжевский А.Г. Биологические особенности герефордского скота Сибири 122

Кисленко В.Н. Микробиологическая безопасность пищевых продуктов, потребляемых в г. Новосибирске 126

Кисленко В.Н. Адсорбция *escherichia coli (*штамм К 88*)* и *staphylococcus aureus* на твердых поверхностях 131

Кисленко В.Н. Адсорбция и десорбции микобактерий на твердых поверхностях 133

Кисленко В.Н. Адсорбция бактерий цеолитом 142

Клименок Д.И., Амироков М.А. Технология производства и ветеринарная санитарная оценка сырокопченых колбасных изделий выпускаемых ООО «Сибирская продовольственая компания» 149

Кокарев М.С., Шмидт Ю.Д. Структура, задачи и функции гбу нсо управление ветеринарии Кочковского района Новосибирской области 150

Косолапова Е.А., Гудков С.Н. Организация работы химико-токсикологического отдела ветеринарной лаборатории ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района НСО» 152

Криницина Е.В., Амироков М.А. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы на ООО «Новоильинский рынок» г. Новокузнецка Кемеровской области 153

Крупка А.В., Леденёва О.Ю. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса диких животных Амурской области 156

Крыцына Т.И., Кочнев Н.Н. Породная дифференциация крупного рогатого скота по полиморфизму гена фактора некроза опухоли альфа 160

Кузовникова К.Ю., Ряснянский М.А. Обслуживание ветеринарной службой на предприятий торговли на примере ООО «АШАН» И ООО «Универсальный рынок-3» 162

Кукарина Е.Ю., Леденёва О.Ю. Биологическая безопасность мясных полуфабрикатов, производимых на предприятиях розничной торговли 163

Кулькова Д.В., Амироков М.А. Организация и проведение производственного контроля на мясоперерабатывающем предприятии 172

Леденева О.Ю., Коновалов Е.С., Волков В.С., Волков С.С. Организация и проведение дезинфекционных мероприятий на холодильно-складском комплексе «Крэс» 173

Леденева О.Ю., Коновалов Е.С., Волков В.С., Волков С.С. Проведение санитарных мероприятий на предприятиях по хранению продуктов животного происхождения 176

Лычак Д.А., Коновалов Е.С.
Производственный контроль при обращении мяса и мясопродуктов на мясоперерабатывающем предприятии ООО «Заготовитель» Кочковского района Новосибирской области 179

Магер С.Н.,Бец В.Д. Полиморфизм генов – путь к здоровому организму животных 180

Марискин Р.В., Резниченко З.М., Зубарева И.М. Ветеринарно–санитарный контроль продуктов убоя животных в КГБУ «Управление ветеринарии по городу Барнаулу» 182

Ноздрин Г.А.,Ноздрин А.Г., Лагода О.В., Тишков С.Н., Джаналыева Л.Р. Влияние пробиотика ветом 2.26 на интенсивность роста телят в ранний постнатальный период жизни 183

Ноздрин Г.А., Лагода О.В., Готовчиков Н.А., Ноздрин Д.И. Влияние пробиотического препарата ветом 1 на гематологические и биохимические показатели телят чёрно-пёстрой породы в ЗАО «Мышланское» Сузунского района Новосибирской области 185

Ноздрин Г.А., Тишков С.Н., Ноздрин А.Г., Орлова А.И. Динамика привесов живой массы тела у мышей при применении высоких доз пробиотического препарата ветом 1 188

Ноздрин Г.А., Ноздрин А.Г., Барсукова Е.Н., Тишков С.Н., Псковыкина В.А. Изучение местно-резорбтивного действия ветома 1 на организм мышей 191

Ноздрин Г.А., Ноздрин А.Г., Тишков С.Н., Динега А.А., Новик Я.В. Изменение физиологического состояния и интенсивности роста поросят-отъёмышей при применеии пробиотического препрата ветом 1 194

Петров А.П., Филиппова Н.П., Амироков М.А. Влияние пороков и недостатков экстерьера на молочную продуктивность коров в ОАО «Нам» Республике Саха (Якутия) 197

Попов Ю.Г., Бойкова М.А., Тишина И.В. Сравнение способов диагностики патологий яичников у коров в ООО «Ярковское» Новосибирской области Доволенского района 200

Раднаева Г.С., Томитова Е.А., Распутина О.В. Ветеринарно-санитарная оценка молочных продуктов в ООО «Бичурский маслозавод» Республики Бурятии 206

Раевская А.М., Амироков М.А. Ветеринарно-санитарный контроль в колбасном производстве 208

Саитов Э.И., Коновалов Е.С. Осуществление производственного контроля при производстве рыбы и рыбопродукции на предприятии ООО «Компания Холидей производство» 211

Себежко О.И., Короткевич О.С., Назаренко А.В.Гематологический статус свиней кемеровской породы 212

Сиделева О.Д., Амироков М.А. Организация и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий при хранении продуктов животного происхождения на ООО ТД «Торговая площадь» 219

Сороколетова В.М., Кузина Т.А. Сравнительная эффективность способов лечения эндометрита у коров в ООО КФХ «Русское поле» Каргатского района Новосибирской области 221

Стацевич Л.Н., Анищенко А.А. Изучение содержания нитратов в корнеклубнеплодах промышленного и домашнего производств 226

Файрузова Е.А., Ланцева Н.Н., Рябуха Л.А. Влияние кормовой добавки «БКК» на качество и безопасность птицеводческой продукции 229

Чирак С.А., Зубарева И.М. Ветеринарно-санитарный контроль и особенности технологического процесса изготовления колбасных изделий на мясоперерабатывающем предприятии ООО «Сибирские мясные продукты» г. Новосибирска 234

Шептуля Ю.С., Борцова М.С. Ветеринарно-санитарный контроль колбасных изделий на предприятии ООО «СМП» 236

Шкиль Н.Н., С.П. Шкиль, Чурилов К.А. Антибиотикорезистентность микроорганизмов при культивировании с антибиотиками и препаратами серебра и висмута 239

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мамонов О.В., Конюхова А.В. Определение зависимости предельной полезности ресурса и оценок влияния факторов производства от минимальной нормы производства второго вида продукции 244

Мамонов О.В., Луцик Р.В. Пример расчёта оценки влияния спроса на доход предприятия с двумя ресурсами 246

Мамонов О.В., Осипов И.В. Пример влияния отношения цен продукции на оптимальный план впуска предприятия, выпускающего два вида продукции 249

Мамонов О.В., Чумак И.В. Пример определения условий перехода предприятия на производство одного вида ресурса 252

Матвиенко С.Н. Анализ и прогнозирование финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций новосибирской области 254

Рехтина Г.А. Органическое сельское хозяйство в России: проблемы и предпосылки развития 258

Рыбаков Ю.И. Современное состояние сельского хозяйства Новосибирской области 260

Сурадеев М.В., Рябухина Т.М. Анализ и оценка кадрового потенциала в сельскохозяйственных организациях 264

СОЦИОЛОГИЧЕКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Богдан Н.Н., Храмченков Н.Е. К вопросу применения компетентностного подхода в управлении кадрами государственной гражданской службы 267

Долганова А.Ф. Понятия «модель», «моделирование», «учебное моделирование» в педагогике, философии и других науках 272

Долганова А.Ф. Учебное моделирование реальных речевых ситуаций на уроках иностранного языка 274

Калошина Т.Ю., Дарвин А.В. Обращения граждан, как источник информации для принятия управленческих решений на муниципальном уровне 279

Калошина Т.Ю., Дарвин А.В. Работа с обращениями граждан как объект исследования социологии управления 281

Медникова Г.А. Технология проблемного обучения на уроках иностранного языка в неязыковом вузе 283

Онищенко Н.В. Об эффективности образования 285

Печин Ю.В. Услуга, служба, служение: может ли их объединить концепция «сервисного государства»? 288

Рыбаков Ю.И. Проблема мусора – причины и пути решения 292

Севостьянов Д.А. Выбор психодиагностических методик, применяемых при оценке и отборе персонала 294

Севостьянов Д.А., Булгакова Е.Н. Коммуникации в электронной среде 296

Севостьянов Д.А., Булгакова Е.Н. Текучесть персонала: основные причины и мероприятия по ее снижению 298

Севостьянов Д.А., Бунин А.А. Значение исследования ценностных ориентаций студентов 300

Севостьянов Д.А., Короткова Д.О. Профессиональное самоопределение студентов НГАУ 303

Севостьянов Д.А., Петрукович К.Ю. Значение организационной культуры на примере ПАО «Сбербанк России» 305

Севостьянов Д.А., Проценко Н.С. Мотивация студентов к обучению в вузе: инверсия мотивов 308

Севостьянов Д.А., Силицкий С.А. Диагностика социально желательных ответов в психологическом тестировании ситудентов НГАУ 310

Севостьянов Д.А., Фефелова Е.Г. Мотивация трудового коллектива «тогда» и «сейчас» 312

Севостьянов Д.А., Шведкина Е.П. Теоретические аспекты корпоративной культуры в организации 315

Севостьянов Д.А., Щербаков Н.А. Геймификация как способ повышения мотивации 317

Сементовская Е.Ю. Роль социально-политических и правовых институтов в социальной адаптации пожилых людей сельских поселений Новосибирской области 319

Сементовская Е.Ю. Социальная адаптация пожилых людей как объект управления 324

Сементовская Е.Ю., Подоксенова О.В. Особенности обучения профессионально-ориентированному иностранному языку студентов юридических направлений подготовки в высших учебных заведениях 330

Толстова И.Э.,Тюнина Е.В. Некоторые проблемы подготовки кадрового состава для гостиничной сферы города Новосибирска 333

Толстова И.Э.,Тюнина Е.В. Специфика развития гостиничной сферы в городе Новосибирске (кадровый подход) 335

Черепанов А.В. Об информационном обеспечении в управлении персоналом 337

Черепанов А.В. О понятиях «аттестация персонала» и «оценка персонала» 342

Черепанов А.В. Человеческий фактор в формировании конкурентных преимуществ современной организации 345

Черепанов А.В., Бабанова Я.Ю. Об информационном обеспечении управления карьерой 347

Черепанов А.В., Джорабаев А.Х. О причинах снижения мотивации работников в России 349

Черепанов А.В., Миронова Л.А. Об особенностях формирования концепции имиджа страховой компании 351

Черепанов А.В., Трофимов Д.Ю. Применение системного подхода в управлении недвижимым имуществом 353

Черепанов А.В., Юрченко В.В. Решение проблемы межкультурных противоречий в организационных культурах 355

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ

Выпуск 2

Сборник составили: Е.Г. Медяков, Е.Н. Барсукова, И.О. Утешева, Г.А. Рехтина
Компьютерная вёрстка: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 26,4. Усл.п.л. 45,75

Издательский центр «Золотой колос»
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru