

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

***«ИННОВАЦИОННОЕ НАУЧНО-
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА»***



*Материалы
69-ой Международной научно-практической
конференции
25 апреля 2018 г.
Часть 1*

Рязань, 2018 г

УДК - 001.89 :338.436.33(06)

ББК - 65.32 я43

И 665

ISBN 978-5-98660-318-6

Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 69-ой Международной научнопрактической конференции 25 апреля 2018 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2018. – Часть 1. –445 с.

Редакционная коллегия:

Бышов Николай Владимирович, д.т.н., профессор, ректор;
Лазуткина Лариса Николаевна, д.п.н., доцент, проректор по научной работе;
Бакулина Галина Николаевна, к.э.н., доцент, декан факультета экономики и менеджмента;
Бачурин Алексей Николаевич, к.т.н., доцент, декан инженерного факультета;
Быстрова Ирина Юрьевна, д.с.-х.н., профессор, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии;
Лунин Евгений Васильевич, к.т.н., доцент, декан автодорожного факультета;
Черкасов Олег Викторович, к.с.-х.н., доцент, декан технологического факультета;
Конкина Вера Сергеевна, к.э.н., доцент, зав.кафедрой маркетинга и товароведения;
Стародубова Татьяна Анатольевна, к.ф.н., доцент, начальник отдела аспирантуры и докторантуры;
Богданчиков Илья Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, председатель Совета молодых ученых РГАТУ;
Федосова Ольга Александровна, к.б.н., доцент, доцент кафедры биологии и зоотехнии,
Пикушина Мария Юрьевна, к.э.н., доцент, начальник информационно-аналитического отдела
Киселева Елена Владимировна, к.б.н., доцент, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных;
Ломова Юлия Валерьевна, к.вет.н., доцент, доцент кафедры эпизоотологии, микробиологии и паразитологии.

В сборник вошли материалы 69-ой Международной научно-практической конференции «Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса». Сборник состоит из двух частей. В часть I вошли материалы докладов, представленных на секциях «Научное сопровождение в производстве, хранении, переработке сельскохозяйственной продукции и общественном питании»; «Интеграция научных исследований в решении экологических и природоохранных проблем», «Инновационные подходы в развитии животноводства и ветеринарной медицины» и «Актуальные вопросы экономики и управления в АПК»

ISBN 978-5-98660-318-6

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ I

Научное сопровождение в производстве, хранении, переработке сельскохозяйственной продукции и общественном питании

<i>Амплеева Л.Е., Черникова О.В. Влияние различных форм селена на адаптацию и урожайность картофеля ранних сортов</i>	<i>9</i>
<i>Антипкина Л.А. Продуктивность сои под влиянием регуляторов роста</i>	<i>13</i>
<i>Афиногенова С.Н., Черкасов О.В. Комплексные удобрения в растениеводстве: значение, применение, способы производства.....</i>	<i>17</i>
<i>Вавилова Н.В. Влияние минерального удобрения Нутри-Файт на урожайность и качество капусты белокочанной</i>	<i>21</i>
<i>Вечер Н.Н. Агробиологические особенности возделывания расторопши пятнистой (Silybum marianum (L.) Gaertn.) в условиях интродукции</i>	<i>27</i>
<i>Воронин А.Н. Влияние систем удобрений на продуктивность полевых культур.....</i>	<i>31</i>
<i>Глушаков С.Н., Капустина А.А., Эгина Ю.М. Особенности вегетативного размножения пеларгонии зональной.....</i>	<i>35</i>
<i>Гранкова Л.И. Оценка качества пшеничной муки, реализуемой в ТД «БАРС» города Рязани</i>	<i>41</i>
<i>Добрынин Р. А. Характеристика и состав масла, применяемого для маслобоек, и особенности их ункционирования</i>	<i>46</i>
<i>Евсенина М.В. Интенсификация процесса производства и стабилизация качества сыра «Моцарелла»</i>	<i>50</i>
<i>Евсенина М.В., Никитов С.В. Перспективы производства кулинарной продукции с применением технологии «sousvide»</i>	<i>54</i>
<i>Ивашкин А.В., Латышенок М.Б., Латышенок Н.М., Биленко В.А. Контейнерный способ хранения семенного зерна в малых фермерских хозяйствах</i>	<i>58</i>
<i>Козловская И.П., Сакова Е.А., Курочкин В.А. Влияние условий досвечивания на формирование листового аппарата растений салата при выращивании методом проточной гидропоники</i>	<i>63</i>
<i>Коробова Л.Н., Еришова А.В. Биологические процессы в черноземе Предгорий Алтая при нулевой обработке почвы</i>	<i>66</i>
<i>Курятов П.А., Прудников А.Д. Применение физиологически активных веществ при выращивании раннеспелых гибридов кукурузы в Смоленской области ...</i>	<i>71</i>
<i>Лапишинова О.А., Антошина О.А., Кузьмин Н.А., Фадькин Г.Н. Влияние десикации на урожайность и качество семян озимой мягкой пшеницы сорт Виола</i>	<i>75</i>
<i>Муравьева Ю.С. Использование экстракта стевии и порошка цикория при производстве бисквитного полуфабриката для диабетического питания</i>	<i>79</i>

<i>Никитов С.В.</i> Использование пищевой добавки Витацель в технологии производства пельменей	83
<i>Прудников А.Д., Прудникова А.Г.</i> Оценка эффективности УДЧ- препаратов при возделывания льна-долгунца на семена	87
<i>Романова Н.В., Иванова Е.В.</i> Выбор режимов пастеризации нормализованной смеси при производстве сухих молочных продуктов	90
<i>Романова Н.В.</i> Зависимость качества рыбных пресервов от состава заливок и способов размораживания сельди	94
<i>Романова. И.Н., Князева С.М., Перепичай М.И., Кабаиов А.Д.</i> Эффективность сортов овса в чистых и смешанных посевах в условиях Смоленской области ..	98
<i>Романова. И.Н., Глушаков С.Н., Терентьев С.Е.</i> Формирование урожайности и качество продукции сортов льна-долгунца в зависимости от условий выращивания	101
<i>Савина О.В.</i> Оценка качества кефира собственных торговых марок, реализуемых в крупных торговых предприятиях города Рязани	106
<i>Стрелкова Е.В.</i> Биоэкология шведских мух в условиях Горьковского района Могилевской области	112
<i>Шамова М.М., Австриевских А.Н., Вековцев А.А.</i> Регулируемые технологические параметры производства – как фактор формирования качества специализированной формы БАД	116
<i>Шумилова И.Ш., Анисимова К.В.</i> Особенности применения нетрадиционного сырья при изготовлении соуса майонез на предприятиях питания	120
<i>Яркина М.В., Ковалева О.А.</i> Творог в аспекте обеспечения населения России полноценным белком	125

СЕКЦИЯ 2

Интеграция научных исследований в решении экологических и природоохранных проблем(в рамках Дней защиты от экологической опасности)

<i>Бочарников В.С., Мещеряков М.П., Козинская О.В., Денисова М.А.</i> Применение цеолитов для очистки сточных вод от ионов железа и аммония	129
<i>Иванова С.С., Шахрай А.А., Шмигель В.В.</i> Влияние различных способов предпосевной обработки семян на продуктивность яровой пшеницы	132
<i>Карасева Н.И., Дмитриева М.Н.</i> Обоснование необходимости интегральной оценки качества воды и ее использование на примере Борковского водозабора на реке Оке	135
<i>Мажайский Ю.А., Макарова Л.Ю., Павлов А.А.</i> Обоснование агрохимических и гидротехнических мероприятий по обводнению торфяников и использованию прилегающих к ним сельскохозяйственных угодий	139
<i>Новак А.И., Федосова О.А., Уливанова Г.В.</i> Комплексный эколого-биологический мониторинг загрязненности рек в городе Рязани	142
<i>Однородушнова Ю.В.</i> Опыт проведения постепенных рубок в лесах Рязанской области	147

<i>Однополова И.С., Вольнова Е.А.</i> Рост и развитие сосны сибирской кедровой (<i>Pinus sibirica</i>) в насаждениях Аганского лесничества	154
<i>Однополова И.С., Отрицова А.С.</i> Выращивание сеянцев хвойных пород в условиях Чапаевского лесного питомника	160
<i>Фадькин Г.Н., Бурдучкина Т.В.</i> Сравнительный анализ жизненного состояния сосны обыкновенной в условиях аэротехногенного загрязнения	166
<i>Хабарова Т.В.</i> Фитотоксичность органоминеральных удобрений	169

СЕКЦИЯ 3.

Инновационные подходы в развитии животноводства и ветеринарной медицины

<i>Бибиков С. О., Шаповалов С. О., Корнилова Е. В.</i> Влияние природных матриц высокомолекулярных полисахаридов на качество мяса свиней	172
<i>Быстрова И.Ю., Правдина Е. Н., Кувшинова Е.А.</i> Совершенствование продуктивных качеств свиней породы дюрок в ООО «СПЦ «Вишневы» Оренбургской области	176
<i>Васюкова М.С.</i> Ветеринарно-санитарная оценка охлажденного мяса индейки в конце срока годности	182
<i>Вахрушева Т.И., Асанова А.В.</i> Эпизоотологическое состояние г. Красноярск по основным инфекционным заболеваниям собак и кошек	186
<i>Герцева К. А., Британ М. Н., Киселева Е. В., Дубов Д. В.</i> Анализ распространения патологии сосков вымени у коров при машинном доении	189
<i>Дубов Д.В., Кулаков В.В., Киселева Е.В.</i> Изучение влияния способов подготовки зерновой части рациона крупного рогатого скота на переваримость и ряд морфо-биохимических показателей крови	193
<i>Ерыженская Н.Ф.</i> Коррекция метаболизма и профилактика транспортного стресса у спортивных лошадей	199
<i>Карелина О.А., Правдина Е. Н., Илюхин Д.Н., Воронина С. С.</i> Сравнительная оценка воспроизводительных качеств свиноматок в условиях свинокомплекса ООО «Кампоферма» Зарайского района Московской области	203
<i>Карапетян А.К., Струк М.В., Даниленко И.Ю., Корнеева О.В.</i> Влияние БАД на переваримость и использование питательных веществ сельскохозяйственной птицы	207
<i>Карапетян А.К., Струк М.В., Корнеева О.В., Даниленко И.Ю.</i> Влияние БАД на физиологический статус птицы	213
<i>Каширина Л.Г., Деникин С.А., Щербакова И.В.</i> Содержание белков в плазме крови кроликов под воздействием настоя плодов ирги обыкновенной	217
<i>Киселева Е.В., Быстрова И.Ю., Герцева К.А., Кулаков В.В.</i> Ветеринарно-санитарная экспертиза творога, производимого ООО «АМК Рязанский» города Рязани	222
<i>Ковальчук Ю.К., Пюккенен В.П.</i> Основные положения стратегия развития молочного животноводства Европейского севера	226

<i>Кондакова И.А., Ломова Ю.В.</i> Средства для коррекции иммунного статуса животных.....	232
<i>Кулешова О.А., Пустовалов А.П.</i> Оценка мембранных эффектов органов животных при действии электромагнитных волн сверхвысокой частоты.....	236
<i>Кустова А. В.</i> Терапия острого атопического дерматита собак.....	241
<i>Ломова Ю.В., Кондакова И.А.</i> Диагностика и лечение болезней органов пищеварения телят, вызываемых патогенными энтеробактериями, в животноводческих хозяйствах Рязанского района.....	245
<i>Льгова И.П.</i> Ветеринарно-санитарная оценка рыбы, реализуемой в торговой сети города Рязани.....	248
<i>Майорова Ж.С.</i> Гуминовая кормовая добавка в кормлении овец.....	252
<i>Малахова Н.А., Лищук А.П., Клейменова Н.В., Пискунова О.Г., Клейменов И.С.</i> Эпизоотологические особенности гельминтозов кроликов.....	255
<i>Мурашова Е.А., Колчаева И.Н., Серебрякова О.В., Билаш Н.Г.</i> Сравнительная оценка заменителей меда в питании медоносных пчел.....	258
<i>Минимуллин Р. И.</i> Экспериментальный опыт лечения отодектоза плотоядных.....	263
<i>Новак М.Д., Киселев Д.В.</i> Распространение и комплексное лечение смешанных инвазий поросят и телят.....	266
<i>Плющик И.А., Яшина В.В., Романов К.И., Иванищев К.А.</i> Перекисное окисление липидов в организме новотельных коров под влиянием витаминсодержащих препаратов.....	269
<i>Рудная А.В., Беседин Д.С., Концевая С.Ю.</i> Факторы, способствующие возникновению заболеваний копыт крупного рогатого скота и методы ветеринарно-санитарных мероприятий по борьбе с ними	275
<i>Усков А.А., Шипилов М.В.</i> Унифицированный графический язык фармакоэкономических моделей.....	280

СЕКЦИЯ 5

Актуальные вопросы экономики и управления в АПК

<i>Анисина Е.А.</i> Качество жизни в оценках селян (на примере с.Корневое Рязанская область).....	284
<i>Ваулина О.А.</i> Перспективы развития управленческого учета.....	288
<i>Вердыш М.В., Попова А.А.</i> Развитие эфиромасличного производства в Российской Федерации.....	292
<i>Гонова О.В., Лукина В.А.</i> Экономико-статистический анализ тенденции развития малого бизнеса в инновационной сфере.....	298
<i>Дибиров А.А.</i> Проблемы дезинтеграции пригородного овощеводства открытого грунта ленинградской области.....	302
<i>Забара А.Л., Суляев А.С., Новикова С.А.</i> Инвестиции в сельском хозяйстве Рязанской области.....	308

<i>Исрафилов Н.Т., Гвоздарев Д.А.</i> Поиск и оценка путей развития собственного бизнеса.....	312
<i>Ищук О.В.</i> Формирование системы продовольственного самообеспечения в пищевой промышленности.....	318
<i>Кириянов А.Ю.</i> Вопросы продовольственной безопасности уголовно-исполнительной системы на современном этапе развития.....	322
<i>Киянова Л.Д.</i> Финансовая поддержка сельхозтоваропроизводителей в форме льготного кредитования.....	328
<i>Клопова Н.М.</i> Состояние молочного скотоводства в региональном аспекте.....	331
<i>Конкина В.С., Мартынушкин А.Б.</i> Проблемы импортозамещения в отрасли молочного скотоводства.....	337
<i>Коробейникова О.М., Коробейников Д.А., Савина О.В., Назарбаев О.</i> Диффузия цифровых платежных инноваций в сельское хозяйство.....	340
<i>Кучумов А.В., Воробьёва Е.С.</i> Проблемы и перспективы импортозамещения продукции отрасли растениеводства Центрального Нечерноземья.....	344
<i>Лукашева О.Л.</i> Состояние и эффективность использования земельных ресурсов сельскохозяйственных организаций Смоленской области.....	350
<i>Макарова О.В., Гаспарян С.В.</i> Направления повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства пенитенциарной системы.....	355
<i>Мартынушкин А.Б., Конкина В.С.</i> Анализ развития рынка страхования сельскохозяйственных рисков в России.....	360
<i>Морозова Л.А., Черкашина Л.В.</i> Информационное обеспечение систем поддержки принятия решений в АПК.....	365
<i>Новожилова Ж.С.</i> Исторический и современный подходы к продовольственному обеспечению в учреждениях УИС.....	371
<i>Попова А.Л.</i> Общемировой кризис развития сельских территорий и особенности его проявления в России.....	376
<i>Прока Н.И.</i> Роль кадровой политики в обеспечении продовольственной безопасности.....	380
<i>Сафиуллин Н.А., Сафиуллина Ч.Р.</i> Применение электронной цифровой подписи в аграрной сфере.....	384
<i>Смирнова Е.А.</i> Управление производительностью труда на предприятии.....	388
<i>Стишкова Е.В.</i> Финансовое планирование в системе управления предприятием.....	393
<i>Суховольская Н.Б., Ассанова В.Л., Ефимова О.Н.</i> Сравнительная оценка инвестиционной и рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения.....	396
<i>Текучев В.В., Черкашина Л.В.</i> Информационно-консультационное обеспечение аналитической работы на предприятиях АПК.....	401
<i>Торженова Т.В., Чихман М.А., Шкапенков С.И.</i> Экономические основы производства перги по инновационной технологии.....	406

<i>Федоскин В.В.</i> Оценка платежеспособности и финансовой устойчивости ООО «Новый путь» Касимовского района Рязанской области.....	410
<i>Федоскин В.В.</i> Оценка финансового состояния СПК «Красный маяк» Спасского района Рязанской области.....	415
<i>Фокин Р.В.</i> Особенности подготовки специалистов тыловых подразделений учреждений УИС в области организации продовольственного обеспечения осужденных, подозреваемых и обвиняемых.....	421
<i>Черкашина Л.В., Морозова Л.А.</i> Цифровые технологии в сельском хозяйстве.....	424
<i>Чихман М.А., Торженева Т.В., Шкапенков С.И.</i> Актуальные проблемы управления финансами в организациях АПК.....	428
<i>Чулкова Г.В.</i> реализация инвестиционных проектов в агропромышленном комплексе.....	432
<i>Шкапенков С.И., Чихман М.А., Торженева Т.В.</i> Анализ состояния социальной инфраструктуры сельских территорий Рязанской области.....	437
<i>Ягунова Е.В.</i> Развитие организационно-методических аспектов бухгалтерского учета продуктивного животноводства.....	441

СЕКЦИЯ 1

Научное сопровождение в производстве, хранении, переработке сельскохозяйственной продукции и общественном питании

УДК 549.232:633.491

*Амплеева Л.Е., к.б.н.,
Черникова О.В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СЕЛЕНА НА АДАПТАЦИЮ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ РАННИХ СОРТОВ

Объемы современного пищевого производства постоянно увеличиваются, в связи с чем, развитие сельского хозяйства должно основываться на достижениях современной науки, что обеспечивает потребность населения в экологически чистых и безопасных продуктах питания, согласно ТР/ТС 021/2011, основные цели которого направлены на: защиту жизни и здоровья человека, предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей (потребителей), защиту окружающей среды.

Однако качество получаемых продуктов зависит не только от исходного сырья, сколько от условий производства. Для этого необходимо применять экологически чистые методы, без использования гормонов, антибиотиков, генетически модифицированных ингредиентов и других чужеродных агентов [4].

В последнее время возрос интерес к важнейшему микроэлементу – селену, который совместно с витаминами А, С и Е входит в состав антиоксидантно-антирадикальной системы защиты организма.

Для большинства регионов России, а также стран ближнего зарубежья характерно низкое содержание селена в окружающей среде.

Продукты растительного происхождения, в которых селен содержится в наиболее доступной форме селенметионина, являются основными путями поступления селена в организм.

Использование неорганических форм селена (селенит- и селенат-ионов) может вызывать негативные явления, связанные с их высокой токсичностью, что предопределяет поиск других производных селена.

В отличие от ионных форм наноразмерный селен менее токсичен и обладает повышенной биодоступностью, причем он не только предотвращает, но и приостанавливает развитие злокачественных опухолей. Установлено, что селен участвует в реакциях образования хлорофилла, синтезе трикарбоновых кислот, а также в метаболизме высокомолекулярных жирных кислот. Он присутствует в ряде окислительно-восстановительных ферментов вместе с железом и молибденом или один в качестве кофактора [1].

Таким образом, в отличие от ионных форм наночастицы менее токсичны и обладают пролонгированным действием, что способствует повышению по-

глощения минеральных веществ, углеводного обмена, фотосинтеза и дыхания клеток.

Целью настоящей работы было исследование влияния различных форм селена на раннеспелые сорта картофеля столового назначения.

Картофель – это ценная продовольственная культура. Пищевая ценность которого обусловлена высоким содержанием витамина С, диетического белка, а также множеством минеральных солей, стимулирующих работу сердечно-сосудистой и других систем организма человека. Данная культура имеет широкое применение в кормопроизводстве. Картофель в РФ относится к самым потребляемым культурам.

Объектами исследования были выбраны следующие сорта картофеля: «Брянский ранний», «Жуковский ранний», «Удача». Данный выбор был обусловлен тем, что все выше перечисленные сорта раннеспелые, столового назначения, с хорошим вкусом, регион допуска – Центральный, товарной урожайностью в среднем 400 ц/га.

Сорт «Брянский ранний» – клубень светло-бежевый, овально-округлый, мякоть белая. Глазки мелкие. Венчик красно-фиолетовый. Товарная урожайность 300-470 ц/га. Товарность 90-93%. Масса товарного клубня 84-108 г.

Сорт «Жуковский ранний» – растение средней высоты, стеблевого типа, полураскидистое. Лист маленький, зеленый, глянцевый. Цветение продолжительное, средней интенсивности. Венчик красно-фиолетовый. Клубни розовые, мякоть белая. Глазки мелкие, красные. Товарность 90-92%. Товарная урожайность 400-450 ц/га. Масса товарного клубня 100-120 г.

Сорт «Удача» – растение средней высоты, полураскидистое. Листья с крупными долями, темно-зеленые. Венчик белый. Клубень светло-бежевый. Глазки мелкие. Мякоть белая. Товарная урожайность 300-500 ц/га. Товарность 96%. Масса товарного клубня 120-250 г. [5].

Опыты были заложены в 2016 году в учебно-опытном хозяйстве «Стенькино». В полевых опытах использовался селен в виде наноформы, а также селенита натрия в виде микроудобрения Вощенко № 3. Нанопорошок селена (НП Se) в виде раствора содержал оптимальную концентрацию наноселена – 0,13 г на гектарную норму посева. Клубни картофеля замачивали в дистиллированной воде за 30 минут перед посевом. Обработка селеновым микроудобрением, доза которого составила 400 г на 1 га, клубней картофеля была проведена также перед посадкой (табл.1). Подготовка почвы и агротехника возделывания общепринятые в Рязанской области [2].

Таблица 1 – Схема закладки опыта

№	Названия вариантов, дозы селена	Сокращения в таблицах
1	Контроль – без применения селена	Контроль
2	Вощенко №3 – доза селена 400 г/га	В№3/400
3	Нанопрепарат селена – доза 0,13 г/га	НП-Se/0,13

Содержание воды в растениях имеет большое значение для протекания всех биохимических процессов.

Роль селена в реализации адаптивного потенциала растений при недостаточном водообеспечении связана с повышением устойчивости фотосинтетического аппарата сельскохозяйственных растений. Селен увеличивает продолжительность работы листьев, повышая эффективность работы листового аппарата.

Водоудерживающую способность, которая характеризует способность коллоидов удерживать воду, определяли по величине водоотдачи в интервале времени 20-40-60 минут и выражали в % от исходной сырой массы.

Полученные результаты говорят о том, что применение различных форм селена снизило водоотдачу, что увеличило водоудерживающую способность растений (табл. 1). При этом наибольший эффект наблюдался при использовании НП Se. По сравнению с контролем водоотдача уменьшилась у сортов картофеля «Брянский ранний» и «Удача» на 6%, «Жуковский ранний» – на 7%.

Таблица 2 – Влияние различных форм Se на водоудерживающую способность листьев картофеля

Водоотдача, % от исходной массы	Контроль	В№3/400	НП-Se/0,13
Брянский ранний	9	5	3
Жуковский ранний	9	4	2
Удача	8	4	2

Важной характеристикой адаптационного потенциала растений является жаростойкость. О степени жаростойкости листьев можно судить по времени появления пятен феофитина, а также по степени побурения листьев, т.е. разрушения хлорофилла.

Адаптивные свойства селена проявились и при применении его в виде микроудобрения, и при использовании в виде наноформы (табл.3).

Таблица 3 – Жаростойкость листьев картофеля

Жаростойкость, количество пятен феофитина	Контроль	В№3/400	НП-Se/0,13
Брянский ранний	12	10	5
Жуковский ранний	12	10	5
Удача	11	9	4

Однако, НП Se оказали заметно лучшее влияние на данный показатель. Так, количество пятен феофитина на листьях картофеля уменьшилось по сравнению с контролем на 7. В варианте, где использовалось микроудобрение Вощенко №3 на листьях сортов «Брянский ранний» и «Жуковский ранний» на 5, на листьях сорта «Удача» – на 2.

Предпосевная обработка клубней картофеля микроудобрением селена и НП Se оказывала различное влияние на урожайность картофеля (табл.4). Сле-

дует отметить, по сравнению с контрольным вариантом, применение селена позволило увеличить данный показатель в двух других вариантах.

Таблица 4 – Влияние Se на урожайность картофеля

Урожайность (т/га)	Контроль	В№3/400	НП-Se/0,13
Брянский ранний	15,4	18,6	19,6
Жуковский ранний	15,4	18,4	19,4
Удача	16,1	19,6	20,9

Анализ полученных данных показал, что максимальная прибавка урожайности наблюдалась в варианте с применением НП Se (рис.1). Так, урожайность сортов «Брянский ранний» увеличилась на 27%, «Жуковский ранний» – на 26%, «Удача» – 30%.

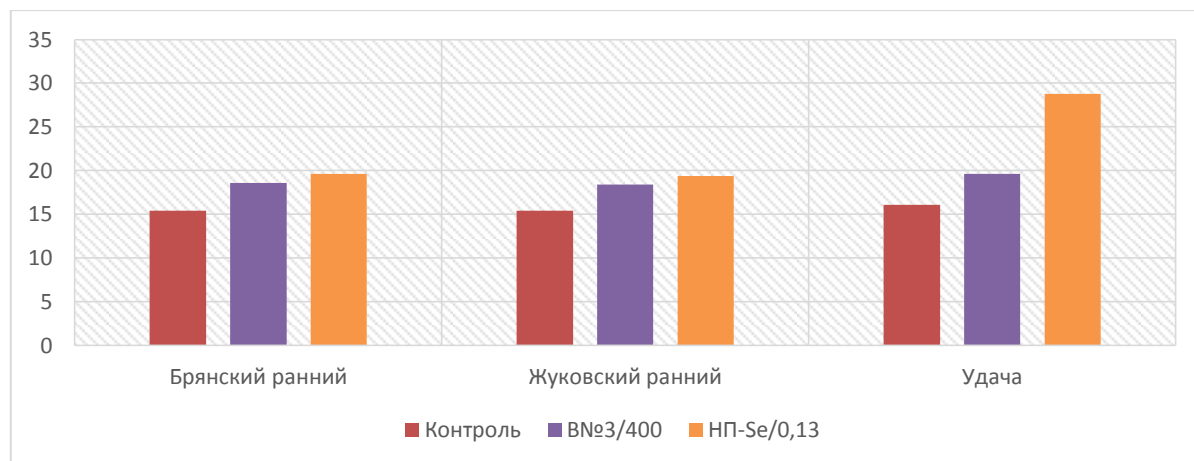


Рисунок 1 – Действие предпосевной обработки семян картофеля различными формами селена на урожайность (т/га)

Из полученных данных можно сделать вывод, что предпосевная обработка клубней картофеля нанопрепаратом селена оказывает наиболее благоприятное влияние на жаростойкость, водоудерживающие свойства, повышение урожайности, чем обработка клубней микроудобрением Вощенко №3. Сорт картофеля «Удача» проявил большую отзывчивость на внесение различных форм селена по сравнению с сортами «Брянский ранний» и «Жуковский ранний».

Библиографический список

1. Вапиров, В.В. Селен. Некоторые аспекты химии, экологии и участия в развитии патологии (обзор) [Текст] / В.В. Вапиров, М. Э. Шубина, Н. В. Вапирова [и др.]. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2000. – 68 с.

2. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] / Б. А. Доспехов. 5 – е изд. – М. : Колос, 1985. – 351 с.

3. Нетрадиционные кормовые добавки в рационах животных [Текст] / Солошенко В. А. и др. // Новое в приготовлении комбикормов и балансирующих добавок: материалы науч.–практ. конфер. – Дубровицы, 2001. – С. 95-97.

4. Павлов, Г. В. Использование ультрадисперстных порошков в сельском хозяйстве [Текст] / Г.В. Павлов // Достижение науки и техники в АПК. – 2002. – № 3. – С. 3-8.

5. Сорта картофеля, возделываемые в России: 2013. Справочное издание [Текст] / М.: Агроспас, 2013. — 144 с.

6. Глотова И. А. Применение биоактивированных злаковых культур при производстве кисломолочных продуктов: производственно-экономические аспекты [Текст] / И. А. Глотова, Н. А. Галочкина, Гура О. С. // В сборнике: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство Международная научно-техническая конференция (заочная). Под общей редакцией Пономарева А.Н., Мельниковой Е.И. – Воронеж, 2013. - С.501 – 504.

7. Засорина, Э.В. Регуляторы роста на картофеле в Центральном Черноземье [Текст] / Э.В. Засорина, И.Я. Пигорев // Аграрная наука. – 2005. – № 7. – С. 20–22.

8. Назарова, А.А. Нанотехнологии работают на урожай [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук, В.В. Чурилова [и др.] // Картофель и овощи. – 2017. – №2. – С. 28-30.

9. Терехина, О.Н. Оценка эффективности биологических препаратов при выращивании картофеля [Текст] / О.Н. Терехина, Д.В. Виноградов, О.В. Черкасов //Международный технико-экономический журнал. – № 5. – 2016. – С. 64-69.

УДК 635.16

*Антипкина Л.А., к.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ ПОД ВЛИЯНИЕМ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Соя с каждым годом занимает все большую территорию во всем мире. Помимо применения пестицидов и биологических средств появился ряд новых биологически активных веществ, влияющих на продуктивность и качество зернобобовых культур. Эти биологически активные вещества – регуляторы роста растений, применение которых в сельском хозяйстве в последнее время очень возросло [1, с. 5-9; 2, с. 4-6; 3, с. 36-39].

Цель исследований - изучение влияния предпосевной обработки семян сои регуляторами роста – Агростимулином, Агропоном С и Альбитом на рост, развитие и формирование урожая.

Эксперименты были заложены на опытном поле ЗАО «Октябрьское» Пронского района Рязанской области. Применялась безгербицидная технология возделывания.

Исследования проведены на семах сои сорта «Вилана» с применением регуляторов роста - Альбита (25 мл/т), Агростимулина (15 мл/т) и Агропона С (15 мл/т).

Схема опыта включала контрольный вариант и варианты с предпосевной обработкой семян сои Агростимулином, Агропоном С и Альбитом.

Перед посевом семена сои замачивали на 3 часа в растворах Агростимулина (1 мл в 667 мл воды - 15 мл/т семян); Агропона С (1 мл в 400 мл воды - 15 мл/т семян и Альбита (1 мл в 400 мл воды - 25 мл/т семян).

Класс опасности Агростимулина - 4 (малоопасное вещество). Агропона С - 4 (малоопасное вещество). Свидетельство о регистрации: 0504-07-111-156(160)-0-0-0-0. Производитель: ГП МНТЦ «Агробiotех» (Украина), ООО «Деметра плюс» (РФ)

Класс опасности Альбита - 4 (малоопасное вещество). Производитель: ООО НПФ «Альбит» (Россия, г. Пущино). Свидетельство о регистрации: 0900496 – 0378 – 1.

Экспериментами установлено, что наиболее существенное увеличение энергии прорастания и лабораторной всхожести наблюдалось при обработке семян Агропоном С, так энергия прорастания повысилась на 15%, лабораторная всхожесть - на 23% в сравнении с контрольным вариантом. При обработке семян Альбитом и Агростимулином энергия прорастания увеличилась по сравнению с контролем, соответственно, на 3% и на 7%, лабораторная всхожесть - на 11% и на 7%.

Биометрические показатели проростков сои увеличились под действием обработки семян сои регуляторами роста. В результате лабораторного опыта при обработке семян сои изучаемыми регуляторами роста увеличивалась высота проростка и длина корешка, по сравнению с контрольным вариантом. Лучшие показатели по высоте проростка были в варианте с предпосевной обработкой семян Альбитом, так превышение контроля составило на 13,5%, в вариантах с предпосевной обработкой семян Агропоном С – на 13,3%, Агростимулином – на 12,7%. Длина корешка по сравнению с контролем значительно увеличилась при обработке Альбитом – на 13,4%, при обработке препаратами Агростимулином – на 12,0% и Агропоном С – на 12,9%. Сухая масса растений увеличилась при обработке препаратом Альбитом на 11,6%, Агростимулином - на 10,8% и Агропоном - на 9,2%.

Развитие ассимиляционного аппарата сои стимулировала предпосевная обработка семян Агростимулином, Агропоном и Альбитом. Кроме числа листьев значительное влияние на накопление питательных веществ и фотосинтез оказывает площадь листьев в проекции на определенную площадь почвы, за-

нимаемую растениями (листовой индекс) (таблица 1). Существенные значения листового индекса были достигнуты в фазе бобообразования. Но необходимо отметить, что с фазы ветвления наблюдалось возрастающее увеличение площади листьев до фазы бобообразования, а затем – снижение. Лучшие показатели были в варианте с обработкой семян сои Альбитом, так превышение контроля составило в фазу ветвления на 19,5%, в фазу цветения - на 27,7%, в фазу бобообразования – на 31,9%, в фазу налива семян – на 20,8%.

Тенденция в сторону увеличения этих показателей по отношению к контролю также наблюдалось на других вариантах опыта.

Таблица 1 – Изменение листового индекса под воздействием обработки семян сои Агростимулином, Агропоном С и Альбитом, м²/м²

Варианты опыта	Густота стояния, шт./га	Фаза вегетации			
		ветвление	цветение	бобообразование	налив семян
Контроль	319	1,31	30,48	35,00	33,75
Агростимулин	361	1,36	37,97	39,70	39,14
Агропон С	352	1,47	33,93	41,50	40,62
Альбит	394	1,56	38,92	46,16	40,77

Показатель чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) в среднем за вегетацию увеличился с фазы ветвления к фазе цветения, затем снизился в фазе образования бобов, а в фазе налива семян опять возрос (таблица 2).

Максимальное значение ЧПФ наблюдалось в варианте с обработкой семян сои Альбитом, так превышение контроля составило в фазу ветвления на 21,0%, в фазу цветения - на 24,1%, в фазу бобообразования – на 33,0%, в фазу налива семян – на 14,8%.

Таблица 2 – Изменение чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) под влиянием обработок семян сои Агростимулином, Агропоном С и Альбитом

Варианты опыта	ЧПФ (г/м ² /сут.)			
	фаза вегетации			
	ветвление	цветение	бобообразование	налив семян
Контроль	4,49	5,56	3,51	5,24
Агростимулин	5,25	5,98	4,01	5,26
Агропон С	5,33	6,30	4,50	5,34
Альбит	5,43	6,90	4,67	5,43

В вариантах с обработкой семян сои Агростимулином и Агропоном С превышение контроля составило, соответственно, в фазу ветвления на 16,9% и

на 18,7%, в фазу цветения - на 7,5% и на 13,3%, в фазу бобообразования – на 14,2% и на 28,2%, в фазу налива семян – на 0,38% и на 1,9%.

Максимальные значения по вариантам опыта ЧПФ были достигнуты в фазе цветения.

Распределение пластических веществ между вегетативными и генеративными органами растений в посевах во всех фазах сложилось по-разному под действием стимуляторов роста. В начальной фазе ветвления распределение сухого вещества больше было в листьях, чем в стеблях, а с наступлением периода цветения эта динамика изменилась в сторону стеблей.

Доля сухого вещества в листьях и стеблях значительно уменьшилась в фазах бобообразования и налива семян в связи с образованием бобов и наливом семян, так как интенсифицировался отток сухого вещества из этих органов в бобы.

Основной процесс накопления органического вещества и энергии зелеными растениями - фотосинтез. Интенсивность этого процесса изменяется с возрастом растений. Высокая интенсивность фотосинтеза у молодых растений свойственна сое, как и другим растениям. Основными пигментами, участвующими в этом процессе, являются хлорофилл а и в.

В варианте с обработкой семян сои Альбитом наблюдалось наиболее высокое содержание хлорофилла в листьях, так превышение контроля составило в фазу ветвления на 16,4%, в фазу цветения – на 25,7%, в фазу бобообразования – на 17,8%, в фазу налива семян – на 215,7%.

В вариантах с обработкой семян Агростимулином и Агропоном С превышение контроля по этому показателю по фазам вегетации составило, соответственно, в фазу ветвления на 11,9% и на 11,9%, в фазу цветения – на 12,2% и на 14,9%, в фазу бобообразования – на 9,6% и на 15,1%, в фазу налива семян – 8,5% и на 12,9%.

Изучаемые регуляторы роста в конечном итоге повысили урожайность сои. Максимальная урожайность получена в варианте с обработкой семян сои Альбитом 2,971 т/га, что на 26,1% (0,614 т/га) превысило контроль. В вариантах с обработкой семян сои Агростимулином и Агропоном С прибавка к контролю составила, соответственно, 14,2% (0,334) и 20,6% (0,486 т/га). Получена достоверное увеличение урожайных данных ($НСР_{0,5} = 0,10-0,11$)).

Увеличение урожайности сои связано с повышением числа бобов на растении и числа семян в бобе. Максимальное число бобов на растении и число семян было в варианте с обработкой семян сои Альбитом, так превышение контроля по числу бобов составило на 25,0% (7,2 шт./раст.), а по числу семян – на 26,2% (16,3 шт./раст.). В вариантах с обработкой семян сои Агростимулином и Агропоном С прибавка к контролю составила, соответственно, числу бобов на 12,8% (3,7 шт./раст.) и на 21,5% (6,2 шт./раст.), а по числу семян – на 19,3% (12 шт./раст.) и на 22,1% (13,8 шт./раст.).

Библиографический список

1. Антипкина, Л.А. Использование физиологически активных веществ при выращивании моркови [Текст] / Л.А. Антипкина // Сб. : Сб. науч. трудов Совета Молодых Ученых Рязанского Государственного Агротехнологического Университета Имени П.А. Костычева. – Рязань РАТУ, 2015. – С. 5-9.
2. Антипкина, Л.А. Обоснование эффективности применения регуляторов роста на картофеле [Текст] / Л.А. Антипкина, А.С. Петрухин // Сб. : Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур : Сб. статей по материалам VIII Международной научно-практической конференции. – Горки: БСХА, 2016. – С. 4-6
3. Торлак, Е.Д. Агроэкологическое обоснование применения физиологически активных веществ на томате в защищенном грунте [Текст] / Е.Д. Торлак, Л.А. Антипкина // Сб.: Итоги Всероссийского конкурса на лучшую работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства РФ в номинации "Агрохимия и агропочвоведение" сборник материалов. Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия; под общей редакцией А. Г. Самоделкина. – Нижний Новгород, 2014. – С. 36-39.
4. Ишков И.В. Биопрепараты в возделывании сои на темно-серых лесных почвах Курской области [Текст] / И.В. Ишков, И.Я. Пигорев // Получение биологически ценной и экологически безопасной продукции сельского хозяйства: сборник научных трудов. –2017. – С. 61-63.
5. Кадыров С. В. Соя в Центральном Черноземье [Текст]/ С. В. Кадыров, В. А. Федотов ; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. В. Е. Шевченко .– Воронеж : ВГАУ, 1998 . – 151 с.
6. Назарова, А.А. Нанобиопрепараты в технологии возделывания сои сорта «Светлая» [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов [и др.] // Зерновое хозяйство России. – 2017. – №4 (52). – С. 16-24.

УДК 631.82:631.89

*Афиногенова С.Н.,
Черкасов О.В., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ: ЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕНЕНИЕ, СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА

Известно, что в настоящее время в сложных экономических условиях перед производителями стоит актуальная задача получать устойчивые урожаи сельскохозяйственной продукции высокого качества. На практике чаще всего растения обеспечиваются только тремя основными макроэлементами –азотом,

фосфором и калием (N, P и K). Данная задача может быть решена путем управления продукционными процессами сельскохозяйственных культур с использованием комплексных удобрений [1, с. 23, 2, с. 438, 3, с.19].

Финские комплексные бесхлорные удобрения, насыщенные микроэлементами, Кемира универсал и Кемира картофельное повышают урожайность клубней картофеля. В Московской области на экспериментальных полях было доказано, что применение Кемира универсал и Кемира картофельное в сравнении с отечественными удобрениями позволяет увеличить урожай картофеля в 1,6-2,1 раза. При этом вырастают клубни с повышенным содержанием крахмала - на 0,5-1,3% выше, чем в варианте с отечественными удобрениями [5].

В ООО Агрофирма «РИА», в Ростовской области, применение для некорневой подкормки комплексного минерального удобрением «Акварин 5» (в дозе 3 кг/га, в фазу бутонизации) и «Акварин 12 » (в дозе 3 кг/га, после цветения) позволило повысить урожайность картофеля на 25-40 % [6].

В Татарском НИИ сельского хозяйства, (г. Казань), проводились производственные испытания комплексного гранулированного органоминерального удобрения «Картофельное» для основного внесения и комплексного водорастворимого удобрения «Акварин» для некорневых подкормок картофеля. Применение удобрения «Картофельное» (200 кг/га) на фоне NPK повысило урожайность клубней в среднем по сортам на 31,0 %. Внесение удобрения «Акварина 12 » из расчета 2 кг/га дало прибавку в урожае у сортов картофеля Невский до 17,3 %, у сорта Снегирь до 10 %, у сорта Елизавета до 40 %, у сорта Петербургский до 6,0 % [6].

Комплексные удобрения, согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения», содержат не менее двух основных питательных элементов и также могут содержать микроэлементы, ростовые вещества, добавки пестицидов [4, с. 100].

По способу производства комплексные удобрения делят на сложные, сложно-смешанные (комбинированные) и смешанные.

Сложные удобрения, согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения», получают при химическом взаимодействии исходных компонентов, в которых все частицы, кристаллы или гранулы имеют одинаковый химический состав - имеют единую формулу. В качестве исходных компонентов используют аммиак, фосфорную, азотную и серную кислоты, плав нитрата аммония, фосфорит или апатит и калийные соли. Это аммофос ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$), диаммофос ($(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$), калийная селитра (KNO_3) и другие [4, с.102].

Сложно-смешанные (комбинированные) удобрения, согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения», получают при смешивании готовых однокомпонентных и сложных удобрений и введением в смесь жидких и газообразных продуктов. В эту группу входят нитрофоска, нитрофос, азофоска, нитроаммофоска и другие [4, с.102].

Смешанные удобрения, по ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения», – это механические смеси готовых односторонних удобрений [4, с.103].

Комплексные органоминеральные удобрения, согласно ГОСТ Р 50611-93 «Удобрение комплексное органоминеральное. Технические условия», получают биоконверсией углеродсодержащего сырья с жидкими и твердыми остатками животноводческих ферм [4, с.102].

Почти у каждого из способов производства комплексных удобрений есть свои достоинства и недостатки.

Способ получения комплексного микроудобрения (патент РФ № 2541405) включает приготовление рабочего раствора путем растворения и смешивания в воде неорганических солей макро- и микроэлементов с получением раствора макро- и микроэлементов и добавлением к нему водного раствора фуллеренола, состава $C_{60}(OH)_{n1}O_{n2}$, где $n1+n2=12\div34$, при этом pH рабочего раствора равен 5,5-6,0. Данный способ позволяет создать комплексное водорастворимое микроудобрение с ростостимулирующими, фитопротекторными и адаптогенными свойствами [4, с.102].

Недостатком этого способа является то, что он сложен в приготовлении.

В способе производства комплексного микроудобрения (патент РФ № 2048461, которое включает в себя водорастворимые неорганические азотно-кислые соли рубидия, аммония, лития, стронция, магния, висмута (III), ртути (II), свинца, таллия (II), кадмия, галлия (III), бария, а также серно-кислые соли железа (II), индия (III), кобальта (II), марганца (II), меди (II), олова (II), серебра, цезия, аммония, цинка, никеля и дополнительно вводят борную кислоту, золотохлористоводородную кислоту, калий хлористый, калий бромистый, калий иодистый, калий мышьяковисто-кислый, калий селеново-кислый, калий теллуrowo-кислый, калий хромово-кислый, натрий фтористый, натрий пиросурьмяно-кислый, натрий вольфрамово-кислый, кальций хлористый, аммоний фосфоро-кислый однозамещенный, аммоний молибденово-кислый, аммонийванадиево-кислый и воду при определенном соотношении. Соотношение компонентов имитирует состав атмосферных аэрозолей и осадков и повышает эффективность и снижает дозы обычных органоминеральных удобрений [7, с.2].

Недостатком данного способа является сложность в приготовлении, небольшой срок хранения препарата.

Способ получения комплексного микроудобрения (патент РФ № 2255925) включает в себя перемешивание гуминосодержащих компонентов (лигнин) с водным раствором щелочи - едкого натрия (калия). Вводят в раствор микроэлементы питания растений и вспомогательные вещества - элементы минерального питания. Дополнительно используют марганец сернокислый, прилипатель - поливиниловый спирт, и комплексообразователь - трилон Б. Получаемое микроудобрение в качестве прилипателя содержит поливиниловый спирт в 5%-ом растворе при соотношении компонентов в мас. %: цинк сернокислый 0,44, медь сернокислая 0,05, кобальт сернокислый 0,02, марганец сернокислый 0,05, аммоний молибденово-кислый 0,04, трилон Б 1,0, прилипатель 5,0, гуминовые кислоты 93,0. Предлагаемый способ производства позволяет повысить качество микроудобрения, снизить себестоимость, исключить выделение вредных веществ в окружающую среду, увеличить выход готового продукта [4, с.103].

Недостатком способа является сложность в приготовлении препарата.

Способ получения комплексного органоминерального удобрения (патент РФ №2189370), состоит в том, что пропускают смесь торфа с водой через кавитационный насос до тех пор, пока ее температура не достигнет 75-85°C, затем насос отключают, получают торфоводяную пасту, выдерживают ее от 2 до 4 час и затем обогащают фосфорными соединениями и активируют раствором серной кислоты. Затем добавляют гидроксиды, карбонаты и гидрокарбонаты калия, натрия, аммония до полного перевода гуминовых кислот в гуматы. Способ позволяет получить удобрение без нагрева реакционной среды и без нарушения целостности химического реактора [4, с.100].

Недостатками данного способа являются ограниченный состав сырья, необходимого для получения удобрения, отсутствие возможности приготовления для разных видов почв; сложность внесения пастообразного удобрения в почву.

Вывод. Чтобы поднять урожайность растениеводческой продукции и сохранить ее качество необходимо сочетать обработку и подкормку вегетирующих растений комплексными удобрениями. Способ получения комплексного микроудобрения (патент РФ №2541405) является наиболее эффективным, позволяет получать комплексное водорастворимое микроудобрение с ростостимулирующими, фитопротекторными и адаптогенными свойствами. Получается удобрение, обладающее повышенной агрохимической эффективностью. Наименее эффективен способ получения комплексного микроудобрения (патент РФ № 2048461), так как возникает длительность и сложность процесса приготовления, небольшой срок хранения препарата.

Библиографический список

1. Черкасов, О.В. Экоадаптивные агротехнологии как фактор интенсификации растениеводства [Текст] / В.П. Положенцев, О.В.Черкасов, А.С. Ступин//Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2015.- № 4 (28). - С. 22-28.

2. Черкасов, О.В. Картофель и питание человека [Текст] / О.В. Черкасов, О.Ю. Колмыкова// Сб.: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля. Материалы Международной научно-практич. конференции. М-во сельского хозяйства РФ; М-во сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области; М-во промышленности, инновационных и информационных технологий Рязанской области; ФГБОУ ВПО «Рязанский ГАТУ имени П.А. Костычева»; УО «Белорусская ГСХА»; УО «Белорусский ГАТУ». – Рязань: Некоммерческое партнерство «Рязанский аграрный научно-исследовательский университетский комплекс». -2015. - С. 438-443.

3. Афиногенова, С.Н. Роль сорта в формировании продуктивности картофеля [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-

практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2017. – С. 19-23.

4. Афиногенова, С.Н. Анализ способов производства комплексных удобрений [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Современная техника и технологии: проблемы, состояние, перспективы: Материалы VII Всерос. научно-практич. конф. с международным участием 27-28 октября 2017 г. Рубцовск: Рубцовский индустриальный институт, 2017. – С.100-106.

5. Как увеличить урожай картофеля [Электронный ресурс] – URL: <http://www.floraprice.ru/articles/ogorod/sekrety-urozhajnoj-...>

6. Результаты применения удобрений буйского химического...[Электронный ресурс] –URL : [http:// www.apk-volga.ru/rezultaty-primeneniya-udobreniybuys](http://www.apk-volga.ru/rezultaty-primeneniya-udobreniybuys)

7. Пат. РФ №2541405. Комплексное микроудобрение и способ его получения [Текст]/ Аникина Л.М., Якушев В.В., Синявина Н.Г., Панова Г.Г., Чарыков Н.А., Кескинов В.А., Кескинова М.В., Семенов К.Н. Патентообладатель ООО «Агрофизпродукт». – Опубл. 10.02.2015; Бюл. № 4.

8. Дедов А. В. Органическое вещество почвы и его регулирование в Центральном Черноземье [Текст]/ Воронежский государственный аграрный университет; под ред. В. А. Федотова . – Воронеж, 1999 . – 202 с.

9. Долгополова, Н.В. Почвенно-климатические условия и эффективность минеральных удобрений в Центрально-Черноземной зоне [Текст] / Н.В. Долгополова, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 8. – С. 55–57.

10. Куцкир, М.В. Влияние различных форм микроудобрений на основе меди на физиологические, биохимические и продуктивные показатели яровой пшеницы [Текст] / М.В. Куцкир, А.А. Назарова, С.Д. Полищук // Сб.: Экология и природопользование: Избранные труды VII Международного симпозиума по фундаментальным и прикладным проблемам науки. – Москва: РАН. – 2012. – С. 135-152.

УДК 635-18

*Вавилова Н.В., к. с.-х. н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НУТРИ-ФАЙТ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ

Капуста белокочанная - древнейший вид культивируемых овощных растений. Характеризуется высокой урожайностью, лежкостью, хорошо транспортируется. При сравнительно низкой энергетической ценности 100 г продукта (от 117 кДж) она имеет высокие вкусовые качества и лечебные свойства. Является ценным продуктом диетического питания [1, с. 350].

Капуста белокочанная - культура, которая хорошо отзывается на высокий уровень обеспеченности почвы элементами питания. Недостаток макро- и микроэлементов уже в начале роста нарушает нормальный обмен веществ, угнетает растения и резко снижает урожай и его качество. Это вызывает необходимость использования при возделывании капусты белокочанной комплексных удобрений.

В настоящее время уделяется большое внимание разработке и использованию в сельскохозяйственном производстве минеральных удобрений содержащих макро- и микроэлементы, оказывающих влияние на рост и развитие растений, и как следствие, способствующих увеличению урожайности культуры. Одним из таких удобрений является Нутри-Файт.

Нутри-Файт - фосфорно-калийное минеральное удобрение в виде бесцветной жидкости с содержанием питательных элементов представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание питательных элементов

Наименование показателя	Содержание, %, мг/кг
Водорастворимый фосфор (в пересчете на P_2O_5)	28%
Водорастворимый калий (в пересчете на K_2O)	26%
Медь (Cu)	3,77 мг/кг,
Молибден (Mo)	менее 5 мг/кг
Селен (Se)	менее 2 мг/кг
Цинк (Zn)	2,44 мг/кг

Изучение влияния минерального удобрения Нутри-Файт на урожайность и качество капусты белокочанной в 2017 году проводилось на базе Опытной агротехнологической станции ФГБОУ ВО РГАТУ.

По данным Рязанского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды метеорологические условия вегетационного периода 2017 года отличались температурой воздуха в мае, июне, июле ниже средне многолетних данных, обильными осадками в мае, июле, августе. Сумма осадков в эти месяцы превышала средне многолетние данные на 47, 36, 30% соответственно.

Условия для посадки рассады капусты в первой декаде июня были благоприятные. Запасы продуктивной влаги в почве первой декады были достаточными, температурные показатели были незначительно ниже климатической нормы. Средняя суточная температура воздуха в июне была 17,2°C, что на 2,5°C ниже средне многолетних показателей, сумма осадков составила 81% от средне многолетних данных.

В июле температура воздуха составила 19,2°C, что ниже средне многолетних значений на 1,3°C. Количество осадков в июле и августе было выше средних многолетних показателей и составило 109 мм и 74 мм, соответственно, или 136% и 130% от нормы.

В целом анализ метеорологических условий вегетационного периода 2017 года показал, что данный период отличался несколько пониженными значениями температуры воздуха, за исключением показателей в августе, и достаточно обильными осадками в период вегетации культуры - мае, июле и августе. Не-высокая температура воздуха и обилие влаги в июне благоприятно сказались на укоренении растений капусты в грунте. Температура воздуха в июле и августе была достаточной для нормального развития растений капусты белокочанной, а обилие влаги в почве позволило сформировать крупные кочаны. Метеорологические условия вегетационного периода 2017 года были благоприятными для роста и развития растений капусты.

Схема опыта включала 4 варианта.

1. Контроль. Фон NPK.

2. Фон NPK + Нутри-Файт. Некорневая подкормка: 1-я – после высадки рассады и далее 2 раза с интервалом 14 дней, расход удобрения - 2,0 л/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

3. Фон NPK + Нутри-Файт. Некорневая подкормка: 1-я – после высадки рассады и далее 2 раза с интервалом 14 дней, расход удобрения - 3,0 л/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

4. Фон NPK + Нутри-Файт. Некорневая подкормка: 1-я – после высадки рассады и далее 2 раза с интервалом 14 дней, расход удобрения - 5,0 л/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

Площадь опытной делянки – 20 м², площадь учетной делянки – 10 м². Повторность в опыте – четырехкратная.

При приготовлении рабочего раствора для улучшения смачиваемости и распределения рабочего раствора по поверхности растений добавляли кондиционер жесткости воды «Спартан» из расчета 0,1л/100л.

Кондиционер жесткости воды «Спартан» характеризуется следующим составом: аминалкоксилат жирного ряда – 50%, полиэтиленмонолаурат – 40%, уксусная кислота – 10%.

Полевые работы на опытном участке осуществлялись с учетом погодных условий и требований культуры. Предшественником капусты в исследованиях был картофель.

Посев семян на рассаду проводили 20 апреля в пленочной теплице. Посадка рассады в грунт проводилась 3 июня. Рассада имела 4-6 настоящих листьев. Схема посадки 70х40 см, густота стояния растений 35 тыс. на гектар. В этот период отмечалась прохладная дождливая погода, что благоприятно сказалось на укоренении рассады.

Некорневые обработки проводили вечером в безветренную погоду ранцевым опрыскивателем Gardena - 4 июня (после высадки рассады) при температуре воздуха 14°C, 17 июня (через 14 дней после первой обработки) при температуре воздуха 15°C и 1 июля (через 14 дней после второй обработки) при температуре воздуха 15°C.

В период вегетации растений капусты белокочанной проводились междурядные обработки.

В исследования использовали сорт капусты Вестри. Вестри F₁ - гибрид капусты белокочанной, среднего срока созревания. Растение мощное. Кочаны плоскоокруглые, плотные, однородные, на разрезе желтовато-белые, с тонкой внутренней структурой.

Урожайность товарных кочанов - 55...74 т/га. Максимальная урожайность - 87 т/га. Выход товарной продукции - 95%. Гибрид Вестри универсальный: его можно использовать как в свежем виде, так и для переработки и зимнего хранения. Этот сорт устойчив к фузариозному увяданию, а также отлично сохраняется на корню.

Уборку кочанов капусты проводили 10 сентября вручную.

Все исследования проводились согласно общепринятым методикам для данной почвенно-климатической зоны. Экспериментальные данные, полученные в опыте, подвергались математической обработке с помощью дисперсионного анализа.

Растения капусты белокочанной проходят следующие этапы жизненного цикла в 1 год вегетации: прорастание семян и появление всходов, начальный рост корней и розетки листьев (рассадная фаза), накопление листовой массы и дальнейшее развитие корневой системы, образование кочана.

Посев семян капусты белокочанной на рассаду проводили во второй половине апреля (20 апреля). Через пять дней после посева появились всходы, 27 апреля отмечалась фаза полных всходов. Через 24 дня после посева отмечалась фаза первого настоящего листа, затем с интервалом 4 - 5 дней образовывались последующие листья. 3 июня в возрасте рассады 37 дней ее высади в грунт. К этому времени рассада имела 4-6 настоящих листьев и высоту в среднем 15 см. На следующий день после высадки 4 июня проводили первую внекорневую подкормку исследуемым препаратом. Последующие обработки проводили с интервалом 14 дней.

Различий в наступлении фенологических фаз у растений капусты белокочанной, в зависимости от обработок минеральным удобрением Нутри-Файт не выявлено.

Внекорневая подкормка растений капусты удобрением Нутри-Файт способствовала интенсивному росту и развитию растений и формированию крупных плотных кочанов и как следствие, увеличению урожайности культуры. Данные по урожайности капусты белокочанной на вариантах опыта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Урожайность капусты в зависимости от вариантов опыта

Вариант	Урожайность, т/га	Отклонение от контроля (±)	
		т/га	%
1. Контроль (без обработки)	69,2	-	-
2. Нутри-Файт, 2,0 л/га	81,2	+12,0	15,09
3. Нутри-Файт, 3,0 л/га	77,6	+8,4	10,56
4. Нутри-Файт, 5,0 л/га	90,1	+20,9	26,28
НСР ₀₅		8,03	10,09

Результаты влияния минерального удобрения Нутри-Файт в различных дозах 2,0 л/га, 3,0 л/га, 5,0 л/га на урожайность капусты белокочанной были математически обработаны и установлено, что увеличение урожайности на всех вариантах опыта выше значения НСР₀₅, то есть прибавка существенная. На варианте Нутри-Файт, 5,0 л/га отмечена наибольшая прибавка урожайности - 20,9 т/га (26,28 %) по сравнению с контролем.

Внекорневая подкормка растений капусты минеральным удобрением Нутри-Файт на всех вариантах опыта способствовала формированию кочанов большей массы, большей плотности. Данные структуры урожая капусты по вариантам опыта представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Структура урожая капусты в опыте (1 кочан)

Вариант	Высота кочана, см	Диаметр кочана, см	Объем кочана, см ³	Масса кочана, г	Плотность кочана, г/см ³
1. Контроль (без обработки)	18,8	21,0	4341,1	2831,3	0,65
2. Нутри-Файт, 2,0 л/га	18,8	21,1	4382,5	3607,5	0,82
3. Нутри-Файт, 3,0 л/га	17,8	20,4	3878,6	3460,0	0,89
4. Нутри-Файт, 5,0 л/га	18,6	20,9	4254,1	3790,0	0,89

Несмотря на то, что размеры кочанов на вариантах с обработкой удобрением Нутри-Файт на уровне контрольного варианта, масса кочанов на этих вариантах значительно превышает контрольный вариант. Наибольшая масса кочанов отмечена на варианте Нутри-Файт, 5,0 л/га - 3790,0 г, что больше чем на контрольном варианте на 958,7 г, или на 34%.

Плотность кочана, характеризующая отношение массы кочана к объему, больше на вариантах с обработкой удобрением Нутри-Файт. Следовательно, элементы, входящие в состав минерального удобрения положительно влияли на верхушечную почку во второй фазе образования кочана. Почка образовывала все новые и новые листья, которые постепенно подпрессовывали рыхло-расположенные верхние слои листьев, кочан уплотнялся, его масса увеличивалась. Плотность кочанов на вариантах опыта с обработкой Нутри-Файт на 37% выше, чем на контрольном варианте.



Рисунок 1 – Урожай капусты белокочанной в опыте

Пищевая ценность белокочанной капусты заключается в хорошем сочетании основных незаменимых питательных веществ: азотистых соединений и углеводов, минеральных солей и витаминов. Качественные показатели кочанов капусты обусловлены генотипом сорта, а также климатическими условиями вегетационного периода и применяемыми приемами агротехники.

Дозы минерального удобрения, изучаемого в опыте, оказывали существенное влияние на качественные показатели капусты белокочанной: содержание сухих веществ, сахара, витамина С. Данные по этим показателя представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Показатели качества капусты белокочанной в опыте

Вариант	Показатели качества					
	нитратный азот, мг/кг		витамин С, мг	сахара, %	сухие вещества, %	дегустационная оценка
	листья	кочерыга				
1. Контроль (без обработки)	71	132	19,80	6,8	9,7	4,6
2. Нутри-Файт, 2,0 л/га	99	208	19,36	7,5	8,8	4,6
3. Нутри-Файт, 3,0 л/га	93	195	21,78	7,6	9,5	4,8
4. Нутри-Файт, 5,0 л/га	90	197	23,54	8,0	10,7	4,8

Капуста обладает способностью накапливать нитраты. Наибольшее их количество сосредоточено в верхних кроющих листьях и в кочерыге. Предель-

но допустимая концентрация нитратов в кочанах капусты среднеспелых сортов 500 мг/кг. Содержание нитратного азота в листьях и кочерыге по всем вариантам опыта и на контроле в пределах ПДК.

Содержание сухого вещества у капусты белокочанной в опыте находится в пределах 8,8-10,7%.

Анализируя данные таблицы 4, можно сделать вывод, что дробные внекорневые подкормки минеральным удобрением Нутри-Файт способствуют большему накоплению сахара и витамина С в листьях капусты. Высоким содержанием витамина С, отличаются кочаны варианта Нутри-Файт, 5,0 л/га – 23,54 мг, что больше, чем у контрольного варианта на 3,74 мг или на 18,9%.

Самый высокий показатель содержания сахара в листьях капусты также на варианте Нутри-Файт, 5,0 л/га – 8%, что выше, чем на контрольном варианте на 1,2%. Данные дегустационной оценки образцов вариантов опыта и контроля различаются незначительно.

Для получения высокого урожая капусты белокочанной необходимо оптимизировать питание растений за счет внекорневой подкормки минеральным удобрением Нутри-Файт. Макро- и микроэлементы, входящие в его состав, играют большую роль в процессе роста и развитии растений, и как следствие, способствуют повышению урожайности культуры и улучшению показателей качества кочанов капусты. Рекомендуется в качестве оптимальной дозы использовать для внекорневой подкормки - Нутри-Файт 5,0 л/га. На данном варианте опыта самая высокая прибавка урожайности, он отличается наиболее высокими показателями качества кочанов капусты.

Библиографический список

1. Болкунов, А.И. Капуста белокочанная – происхождение, распространение и хозяйственное значение [Текст] / А.И. Болкунов. - Сб.: Приоритетные направления развития современной науки молодых ученых аграриев: материалы V междунар. науч. практ. конф. – ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аграрного земледелия», 2016. – С. 349-353.

УДК 635.714

*Вечер Н.Н., к.б.н.
БГАТУ, г. Минск, РБ*

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТОРОПРИШИ ПЯТНИСТОЙ (*SILYBUMMARIANUM* (L.) GAERTN.) В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ

Известно, что высокоэффективные современные технологии возделывания лекарственных растений на промышленной основе имеют большое значение в получении для населения лечебных средств растительного происхожде-

ния. Среди большого количества видов лекарственных растений особое значение заслуживает расторопша пятнистая.

В литературе приводится большой объем по основным приемам возделывания этого ценного лекарственного растения. Этот опыт наряду с нашими экспериментальными данными может использоваться при подготовке технологий возделывания расторопши, применительно к определенным почвенным и экологическим условиям Республики Беларусь [5].

В задачу наших исследований входило дополнить имеющиеся сведения по посевным качествам и обоснованию норм высева семян на урожайность плодов расторопши пятнистой.

Объектом наших исследований являлся вид расторопша пятнистая (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) из семейства *Сложноцветных* (Asteraceae).

Важным этапом программы комплексных интродукционных исследований является изучение интродукента в культурном агроценозе. При этом первоочередной задачей является обоснование оптимальных норм высева обеспечивающих максимальную продуктивность таких ценозов. Для выполнения поставленной задачи в 2017 году был заложен мелкоделяночный полевой опыт по обоснованию оптимальных норм высева для получения максимального выхода лекарственного сырья в условиях дерново-подзолистых почв Республики Беларусь. Для посева брали семена сорта «Золушка», районированный в Республике Беларусь с 2004 г., репродукции ЦБС НАН Беларуси. Изучались две нормы высева: 10 и 15 кг/га. Посев проводился семенами высоких семенных кондиций.

Следует отметить, что качество семян – одно из важнейших условий получения высоких урожаев любой культуры.

Для изучения был взят сорт расторопши пятнистой «Золушка», районированный в Республике Беларусь с 2004 года, семена репродукции ЦБС НАН Беларуси.

Морфологические признаки растения. Стебель прямостоячий, ветвистый, ребристый, зеленый, без антоциановой окраски, длиной от 50 до 160 см, с мучнистым налетом. Листья с очередным расположением, черешковые, ланцетовидной формы, темно-зеленые, с матовым оттенком и серебристо-перламутровыми пятнами, цельные, по краям с длинными острыми колючками. Листья, которые окружают корзинку, острошиповатые по краю.

Соцветия собраны в корзинки, до 4 см в диаметре, располагается на верхушке побегов. Цветки мелкие, трубчатые, сиреневой окраски.

Количество соцветий на одном растении до 10 шт. Плод - крупная семянка, от бледно-розовой до темно-коричневой окраски, обратнойцевидной или эллиптической формы, длиной до 7 мм с хохолком из волосков, которые превышают длину самой семянки. Масса 1000 семян 30-35 г.

Хозяйственно - биологическая характеристика расторопши пятнистой. Наиболее пригодными являются дерново-подзолистые легкие и средние суглинистые почвы, подстилаемые моренными и лёссовидными суглинками. На тяжелых суглинистых, плохо прогреваемых почвах растет плохо. Предпочитает открытые участки с южным склоном.

Продолжительность вегетационного периода в среднем составляет 140 дней. Аптечное название: *Carduimariaefructus* (плоды расторопши). Лекарственное сырье расторопши используется для гепатопротекторных препаратов.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, подстилаемая на глубине 1,3 метра моренным суглинком.

Агрохимические показатели пахотного слоя почвы (0-22 см) опытного участка следующие: содержание гумуса – 2,3 %; $pH_{КС1}$ – 5,7; содержание подвижных форм фосфора (P_2O_5) 160, калия (K_2O) - 150 мг/кг сухой почвы. По данным лабораторных анализов и наблюдений почву можно отнести к средней по окультуренности. По содержанию подвижных форм микроэлементов почва опытного участка относится ко II группе со средней обеспеченностью микроэлементами. Предшественник мелиссы лекарственной – редька масличная на зеленое удобрение (сидерат).

Полевой опыт закладывали в четырехкратной повторности. Общая площадь делянки 10 м^2 , учетная площадь - 6 м^2 .

Изучались две нормы высева: 30 и 45 всхожих семян на 1 м^2 .

Дозы фосфора и калия взяты с учетом обеспеченности почвы этими элементами и планируемой продуктивности лексырья.

Закладку опыта, учеты, наблюдения проводили по общепринятым методикам [2].

Минеральные удобрения вносили под предпосевную культивацию: калийные удобрения в виде хлористого калия, фосфорные – в виде двойного суперфосфата. Мероприятия по уходу за посевами проводились согласно отраслевому регламенту возделывания лекарственных растений.

Учеты урожая плодов расторопши пятнистой проводились в фазу полного созревания корзинок вручную.

У подготовленных для посева семян расторопши пятнистой масса 1000 шт. составила 31,9 г. Семена эллиптической формы, темно-бурые, длиной до 7,0 мм. Лабораторная всхожесть – 92,0%, полевая всхожесть – 67,0%.

Посев проводили ручной однорядной сеялкой точного высева (СГР- 01). Норма высева кондиционных семян составила по вариантам 1,0 и 1,5 г/ м^2 , ширина междурядий 45 см, глубина заделки семян 3 - 4 см.

Фенологические наблюдения проводили по принятой методике [1,3], полевые исследования по общепринятой методике полевого опыта [4].

Изучение роста и развития растений по вариантам опыта показало, что сроки наступления основных фенологических фаз и их продолжительность по вариантам опыта не имели существенных различий (табл. 1).

Таблица 1 - Прохождение фаз развития у расторопши пятнистой

Дата наступления фаз развития			
Срок посева	Всходы	Цветение	Созревания семян
5 мая	2 декада мая	1 декада июля	3 декада августа

Изучение особенностей развития расторопши пятнистой показало, что семена начинают дружно прорасти при температуре нагрева почвы на глубине заделки семян $+10^{\circ}\text{C}$ и выше. По календарным срокам для условий опытного поля это приходилось на вторую декаду мая месяца. К концу июня растения вступали в репродуктивную фазу – начало - массовая бутонизация. В фазу начало - массовое цветение растения вступали в первой декаде июля.

К концу третьей декады августа растения вступали в фазу созревания семян. Установлено, что расторопша пятнистая на средне обеспеченных калием и фосфором почвах по вариантам опыта формирует достаточно высокую урожайность плодов (табл. 2).

Таблица 2 - Влияние норм высева на урожайность плодов расторопши

№ п/п	Вариант (норма высе- ва)	Урожай плодов, г/м ²	± к норме высева 1,0 г/м ²	
			1,0 г/м ²	%
1.	1,0 г/м ²	170,9	-	-
2.	1,5 г/м ²	168,5	- 2,4	-1,4

Изучение зависимости урожая плодов расторопши пятнистой от норм высева 1,0 и 1,5 г/м² показало, что как первая, так и вторая нормы высева обеспечивают достаточно высокие и практически близкие, не имеющие существенных различий урожаи плодов, составившие по вариантам 170,9 и 168,5 г/м².

Выводы. Изучение норм высева семян в 1,0 и 1,5 г/м² показало, что увеличение нормы высева не оказывало существенного на урожай плодов. Проведенные исследования дают основание считать, что норма высева в 1,0 г/м² кондционных семян при широкорядном способе посева с междурядьями 45 см является достаточной для формирования устойчивого урожая плодов расторопши пятнистой.

Библиографический список

1. Бейдеман, И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Методические указания [Текст] /И.Н. Бейдеман. – Новосибирск, Сибирское отделение изд-во «Наука», 1985. – 155 с.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 351 с.
3. Зуева, Г.А. Общая фенология[Текст] / Г.А. Зуева. – Елабуга: Изд-во ЕГПИ, 2008. – 54 с.
4. Никтенко, Г.Ф. Опытное дело в полеводстве[Текст]/ Под. ред. Проф. Г.Ф. Никитенко. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 190 с.
5. Технологии возделывания лекарственных растений: методическое пособие[Текст] / подгот. Л.В. Кухарева, Т.В. Гиль – Минск: Минсктиппроект, 2008. – 128 с.

УДК 631.81:631.559

*Воронин А.Н., к.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
г. Ярославль, РФ*

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

При увеличении производства и непрерывного поступления зеленой подкормки и сырья для заготовки кормов необходимо применять разно поспевающие интенсивные культуры и сорта с использованием минеральных удобрений [1].

Увеличение производства высококачественных кормов во многом зависит от культур. Использование вика-овсяной смеси, включающей скороспелый сорт вики Ярославская 136, обеспечивает высокий урожай зеленой массы, сухого вещества, сырого протеина до фазы образования нижних бобов. В более поздние фазы растения сильно полегают, понижается их кормовая ценность. Скороспелые сорта отличаются коротким периодом вегетации, что важно для подпокровных многолетних трав [2,3,4]. В зернотравяном севообороте значительные площади должны занимать многолетние бобово-злаковые травостои, они являются наиболее гарантированным источником получения высокопитательного растительного сырья [5,6].

В связи с этим целью исследований была разработка эффективной системы удобрений в регулировании продуктивности основных кормовых культур на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве.

В задачи исследований входило: определить влияние различных систем удобрений на показатели продуктивности и качества основных кормовых культур: рост и развитие растений, интенсивность и распространённость болезней, густоту стояния, полевую всхожесть, площадь листьев, химический состав и питательность полученной продукции.

Для выполнения поставленных задач воспользовались опытом, заложенным в 2017 году на опытном поле ФГБНУ ЯрНИИЖК Ярославского района Ярославской области под руководством доктора сельскохозяйственных наук Г.А. Сабитова методом расщепленных делянок с рендомизированным размещением вариантов в повторениях. Повторность опыта трехкратная. Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая.

Опыт проводился с чередованием полевых культур во времени: озимая рожь «Волхова» (2016) – Однолетние травы (вика-овсяная смесь): овес - «Скакун», вика яровая - «Ярославская 136», ячмень - «Московский 3» (2017).

Агрометеорологические условия для прорастания семян, появления всходов, роста и развития ячменя ярового складывались в основном благоприятно.

Исследования проводились по следующим факторам и вариантам:

Фактор А. Система основной обработки:

1. Отвальная (От) – вспашка на 20-22 см с предварительной дисковой обработкой на 8-10 см ежегодно (за исключением мн. тр.).

2. Поверхностно-отвальная (ПО) – отвальная обработка (вспашка на 20-22 см с предварительной дисковой обработкой на 8-10 см) под озимую рожь, рапс, ячмень.

В год закладки опыта (2017) проводилась вспашка плугом ПЛН 3-35 на 20-22 см с предварительным дискованием пласта БДТ-3 на глубину 8-10 см на всех вариантах опыта.

Фактор Б. Системы земледелия:

1. Контроль (К) – без удобрений и без пестицидов.

2. Органо-минеральная (ОМ) без пестицидов – удобрения вносятся дифференцированно по культурам севооборота: под вико-овсяную смесь и ячмень $N_{60}P_{60}K_{90}$. После уборки ячменя вносим 60 т/га навоза под зяблевую вспашку.

3. Органо-минеральная с пестицидами (ОМП) – минеральные удобрения дифференцированно по культурам севооборота как в органо-минеральной системе (ОМ), органические удобрения вносятся 1 раз за ротацию севооборота 60 т/га после уборки ячменя, защита растений от болезней, вредителей и сорняков.

4. Биологизированная (Б) – основана на биологических факторах с ограниченным применением минеральных удобрений и средств защиты. Основная роль принадлежит культурам семейства бобовых, сидератам и органическим удобрениям. Внесение минеральных удобрений под вико-овсяную смесь и ячмень в дозе $N_{30}P_{30}K_{60}$, после уборки ячменя на зерно заделка соломы и 60 т/га навоза.

5. Органическая (О) – без минеральных удобрений и пестицидов. В качестве органических удобрений используются сидераты.

Удобрения вносили под культивацию в форме диаммофоски, аммиачной селитры, хлористого калия. Содержание питательных веществ в растениях определяли в химико-аналитической лаборатории ФГБНУ «Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства».

Исследования проводятся по основным кормовым культурам севооборота (вико-овсяная смесь, ячмень) по всем показателям на всех вариантах в 3-х повторностях опыта. Урожайность основных кормовых культур учитывается сплошным поделяночным методом с учетом влажности и засоренности вороха.

В период весеннего отрастания среднесуточная температура воздуха оказалась ниже климатической нормы для этого времени на 1-5°. В связи с этим, весеннее отрастание произошло в поздние сроки, что повлекло за собой запаздывание сроков наступления других фенофаз.

Длительность периода вегетации ячменя ярового на зерно составила 98 дней, вики-овсяной смеси на зеленую массу 68 дней.

Внесение минеральных удобрений повлияло на ускорение развития культур по сравнению с контролем.

Динамика роста ячменя и вико-овсяной смеси варьировала также в зависимости от системы земледелия, можно отметить, что наибольшая высота растений наблюдается на вариантах с «Органоминеральной» системой земледелия с применением минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{90}$, несколько ниже данные показатели на варианте с «Биологизированной» системой земледелия при внесении минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{30}K_{60}$. Причем различия носили достоверный характер.

Внесение минеральных удобрений повлияло на количество здоровых и больных растений следующим образом: здоровых растений было больше на вариантах с полной нормой минеральных удобрений, чем на вариантах без внесения – «Контроль». Достоверных различий не было обнаружено.

Стоит отметить, интенсивность всех обнаруженных заболеваний в фазу выхода в трубку составляла 1%, а в фазу колошения ячменя, выметывания овса 5-10%.

Густота стояния и полевая всхожесть ячменя и вико-овсяной смеси больше на варианте с «Органоминеральной» системой земледелия при применении минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{90}$, несколько ниже данные показатели на варианте с «Биологизированной» системой земледелия при внесении минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{30}K_{60}$.

Наибольшая площадь листовой поверхности наблюдалась на вариантах с «Органо-минеральной» системой земледелия с применением минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{90}$, несколько ниже данные показатели на варианте с «Биологизированной» системой земледелия при внесении минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{30}K_{60}$.

Урожай зеленой массы вико-овсяной смеси составил: без внесения удобрений «Контроль» – 109,0 ц/га, при внесении полной дозы ($N_{60}P_{60}K_{90}$) «Органо-минеральная» – 253,0 ц/га, при половинной дозе ($N_{30}P_{30}K_{60}$) «Биологизированная» – 179,0 ц/га (таблица 1).

Урожайность зерна ячменя при внесении минеральных удобрений в полной дозе ($N_{60}P_{60}K_{90}$) «Органоминеральная» составила 31,9 ц/га, при половинной дозе ($N_{30}P_{30}K_{60}$) «Биологизированная» – 25,1 ц/га, без внесения удобрений – «Контроль» – 11,2 ц/га.

Минеральные удобрения способствовали повышению содержания сырого протеина в 1 кг сухого вещества зеленой массы вико-овсяной смеси, его количество составило 13,63% при внесении удобрений, без внесения – 11,66%. Выход кормовых единиц с гектара при внесении удобрений увеличился с 2,1 до 4,0 тысяч.

При внесении минеральных удобрений «Органоминеральная» выход кормовых единиц в зерне ячменя – 3,5 тыс./га, а при снижении дозы минеральных удобрений «Биологизированная» – 2,8 тыс./га. Содержание сырого протеина в сухом веществе – 12,03%.

Таблица 1 - Урожайность и продуктивность основных кормовых культур

Вариант	Сбор с 1 га					Содержание в 1 кг СВ	
	урожайность, ц	СВ, ц	ОЭ, ГДж	тыс. корм. ед.	сыр. прот., %	ОЭ, МДж	сырой протеин, %
Вико-овсяная смесь							
контроль	109,0	22,0	23,9	2,1	3,1	10,87	13,98
органоминеральная	223,3*	42,4*	45,2*	3,9*	5,5*	10,64	12,98
органоминеральная с пестицидами	253,0*	47,4*	48,4*	4,0*	6,5*	10,20	13,63
биологизированная	179,0*	31,8	34,0	2,9	4,7*	10,67	14,82
органическая	107,7	22,0	24,6	2,3	2,6	11,25	11,66
НСР ₀₅	52,7	9,81	10,48	0,90	1,33		
Ячмень							
контроль	11,2	9,5	12,0	1,2	1,0	12,72	10,71
органоминеральная	31,9*	27,0*	34,1*	3,5*	3,2*	12,65	12,03
органоминеральная с пестицидами	31,0*	26,4*	33,7*	3,5*	3,1*	12,76	11,87
биологизированная	25,1*	21,4*	27,3*	2,8*	2,4*	12,74	11,09
органическая	10,7	9,1	11,6	1,2	0,9	12,72	10,36
НСР ₀₅	4,01	3,42	4,32	0,46	0,41		

* – различия существенны на 5% уровне значимости

Установлено, что минеральные удобрения увеличивали урожайность и качество основных кормовых культур севооборота (вика-овсяной смеси, ячменя) в два-четыре раза, в зависимости и доз удобрений.

На основании полученных данных установлено, что из всех систем земледелия наиболее продуктивной оказалась органоминеральная с внесением минеральных удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₉₀, обеспечивающая продуктивность основных кормовых культур (однолетние травы, ячмень) в пределах 3,5-4,0 тыс. кормовых единиц с га с высокой энергетической и протеиновой питательностью в пределах 10-13 МДж обменной энергии и 12-13% сырого протеина. Полученная продукция отличается высокой энергетической и протеиновой питательностью.

Библиографический список

1. Косолапов, В.М. Приоритетное развитие кормопроизводства основа обеспечения продовольственной безопасности России [Текст] / В.М. Косолапов // Кормопроизводство в условиях XXI века: проблемы и пути их решения. – Орел: Орловский ГАУ, 2009. – С. 19–26.
2. Косолапов, В.М. Пути увеличения производства растительного белка на основе использования бобовых и крестоцветных культур в Уральском Феде-

ральном округе [Текст] / В.М. Косолапов, Н.Н. Зенин, М.А. Тормозин, А.Б. Пономарёв // Кормопроизводство. – 2017. – № 2. – С. 22–26.

3. Нафиков, М.М. Урожайность и питательная ценность ячменя в зависимости от предшественников и удобрения [Текст] / М.М. Нафиков, А.А. Замайдинов, В.Н. Фомин, С.И. Спичков // Кормопроизводство. – 2013. – № 4. – С.11-13.

4. Тютюников, А.И. Повышение качества кормового белка [Текст] / А.И. Тютюников, В.М. Фадеев. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 158 с.

5. Шпаков, А.С. Эффективность системы удобрений в кормовых севооборотах; роль кормовых культур и удобрений в сохранении и повышении плодородия почвы [Текст] / А.С. Шпаков, Т.С. Бражникова // Адаптивное кормопроизводство: проблемы и решения. – М., 2002. – С.134-141.

6. Михалёв, В.Е. Кормовые культуры [Текст] / В.Е. Михалёв, В.И. Тёмкин. – Ярославль: Верх.-Волж. кн. изд-во, 1974. – 176 с.

7. Фадькин, Г.Н. Роль длительности применения минеральных удобрений в динамике калийного режима серой лесной тяжелосуглинистой почвы [Текст] / Г.Н. Фадькин, О.А. Антошина, Я.В. Костин [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – №2 (18). – С.48-49.

УДК 635.9

*Глушаков С.Н., к.с.-х.н.,
Капустина А.А.,
Эгина Ю.М.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА,
г. Смоленск, РФ*

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ПЕЛАРГОНИИ ЗОНАЛЬНОЙ

В последнее время в ландшафтном дизайне заново переоткрыты, казалось бы, известные растения. Одним из них является пеларгония зональная. Последняя относится к числу тех растений, которые с успехом можно выращивать в самых разнообразных условиях: в интерьерах, открытом грунте или одновременно там и там [1, с. 12]. Но для культивирования этой культуры нужен посадочный материал. Поэтому предлагаемая работа посвящена вопросам размножения пеларгонии.

Размножать пеларгонию можно или семенным, или вегетативным способами. Первый связан с возможностью потери сортовых качеств у потомства, достаточно трудоёмок. Возможность и эффективность вегетативного размножения в значительной степени связана с происхождением маточных растений. Если они выращены из семян, то этот способ может давать невысокий выход

саженцев. Поэтому возникает потребность повысить эффективность вегетативного размножения различными способами: применением регуляторов роста, использованием черенков различного типа [2, с. 210].

Целью проведенных исследований было повышение эффективности размножения пеларгонии зональной одним из вегетативных способов - зелеными черенками. Для достижения поставленной цели на кафедре агрономии и экологии Смоленской сельскохозяйственной академии в 2014-18 годах были проведены указанные ниже лабораторные опыты.

1. Однофакторный опыт: окореняемость черенков различных сортов пеларгонии. Предварительно была собрана коллекция из 25 сортов пеларгонии различного происхождения, различающихся по окраске цветков.

2. Однофакторный опыт: определение оптимальной экспозиции при обработке зеленых черенков закрытого типа регулятором роста НВ-101. Схема опыта включала: контроль - их замачивание в воде, а также выдерживание черенков в растворе регулятора роста в течение 2, 4, 6, 8, 10, 12 часов.

3. Двухфакторный опыт: эффективность регуляторов роста при размножении пеларгонии зональной зелеными черенками. Фактор А – регулятор роста НВ-101: 1) замачивание в воде – контроль, 2) замачивание в растворе регулятора роста; фактор В – сорта: 1) Метеор (красная окраска), 2) Болд Пикси (цвет фуксии). Экспозиция обработки – 10 часов. Тип черенка – закрытый.

4. Двухфакторный опыт: эффективность использования черенков различного типа при размножении пеларгонии зональной. Фактор А – типы черенков: 1) закрытый (контроль, верхушечный), 2) открытый (с двумя срезами); фактор В – сорта: 1) Метеор, 2) Болд Пикси. При анализе полученных результатов следует принимать во внимание тот факт, что последний тип черенка можно считать полуодревесневшим.

В опытах 2-4 использовался регулятор роста НВ-101 – сравнительно новый, многоцелевой стимулятор защитных реакций, роста и развития растений, полученный на основе компонентов японского кедр, кипариса, подорожника и сосны [3, с. 25; 4, с. 64]. Концентрация – 2 капли на 1 л воды. Препарат полностью натуральный, безопасный, нетоксичный. В этом плане он соответствует правилу трёх Э современного зелёного строительства: эстетичности, экологичности и экономичности. Вопрос его воздействия на окореняемость посадочного материала декоративных культур по нашим данным не изучался.

Опыты были заложены: 1 – в одной, 2-4 - в двух повторностях. Основные исследования выполнены в соответствии с Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [5].

Для выяснения возможности размножения пеларгонии зелеными черенками нами была изучена окореняемость 25 сортов культуры (табл. 1). Окоренение проводилось в течение месяца без применения регуляторов роста.

Таблица 1 - Окореняемость зелёных черенков пеларгонии

Сортообразец	Окореняемость, %	Количество черенков по степени развития корневой системы, %	
		сильная	слабая
1, 2	100	0	100
3	40	50	50
4, 5, 24	0	-	-
6	60	34	66
7	62	40	60
8	40	100	0
9	40	0	100
10	75	50	50
11, 17	50	0	100
12	80	25	75
13	62	20	80
14	75	33	67
15	60	0	100
16	100	50	50
18	100	33	67
19	100	71	29
20	33	100	0
21	50	75	25
22, 23	100	66	34
25	84	56	44

Полученные данные свидетельствуют о том, что окореняемость черенков в первую очередь определяется происхождением маточного растения: у трёх образцов образование корней не отмечено; у 7 - окоренились 30-50% черенков, у 4 – 51-70%, у 4 – 71-90%, у 7 – все (100%) черенки.

Наряду с разной окореняемостью сортообразцы пеларгонии различались по степени развития корневой системы у черенков. Имеющиеся данные подтверждают тот факт, что данный показатель также контролируется происхождением маточных растений.

Повысить эффективность окоренения черенков позволяет использование регуляторов роста. При этом важно установить продолжительность его воздействия на черенки (табл. 2).

Таблица 2 – Окореняемость черенков при разной экспозиции воздействия, % *

	24.07	31.07	07.08	20.08	03.09	12.09
Контроль	0	10	20	40	60	60
2 часа	0	20	40	70	100	100
4 часа	0	20	50	80	100	100
6 часов	0	20	50	70	100	100
8 часов	0	100	100	100	100	100
10 часов	0	100	100	100	100	100
12 часов	0	20	30	60	70	70

* - дата начала работ 17.07

Полученные данные показали, что предварительная обработка регулятором роста повысила эффективность окоренения черенков на 30-40%, причём при экспозиции от 2 до 10 часов получен окончательный одинаковый результат. Но скорость окоренения оказалась наивысшей при экспозиции 8-10 часов, что позволяет считать её оптимальной.

Эффективность зеленого черенкования в значительной степени зависит от внешних условий. На окореняемость черенков влияют температура, влажность, освещение. Эти факторы должны активизировать физиологические процессы в нижней части черенка и работу листьев. Оптимальные условия для указанных процессов создаются при температуре воздуха в пределах 20-30⁰С; относительной влажности воздуха – 100%, освещенности 1000 – 3000 люкс.

Таблица 3 – Метеорологические условия окоренения черенков

Показатель	11.02	21.03	01.03	11.03	21.03	01.04
Температура, ⁰ С: дневная	15	15	21	24	20	25
Ночная	15	15	17	20	20	20
Освещенность, лк	600	800	1000	1000	2000	3000
Относительная влажность воздуха, %	30	30	30	30	30	30

Данные представленные в таблице 3 свидетельствуют о том, что в целом, внешние условия при окоренении черенков были не оптимальны, что увеличило период образования корней и замедлило темпы физиологических процессов.

Окоренение черенков изучаемых сортов началось через 2 недели после черенкования и продолжалось почти 40 дней.

С первых этапов замечено более интенсивное корнеобразование у сорта Болд Пикси. (табл. 4).

Таблица 4 – Эффективность окоренения черенков при использовании регулятора роста, %

Фактор А	Сорта		Среднее
	Метеор	Болд Пикси	
Контроль	30	50	40
НВ-101	80	90	85
Среднее	55	70	

НСР₀₅ - 17%

Полученные данные свидетельствуют о том, что наблюдалось существенное повышение окореняемости черенков обоих сортов при применении регулятора роста, в тоже время разница между сортами не превысила ошибки опыта.

Наблюдения за окоренением черенков различного типа показали, что в начале более высокая интенсивность корнеобразования была отмечена у черен-

ков открытого типа, но затем наблюдалась противоположная тенденция. В целом, у сорта Метеор значение окореняемости черенков оказалось несколько ниже по сравнению с сортом Болд Пикси (табл. 5).

Таблица 5 – Эффективность окоренения черенков различного типа, %

Тип черенка	Сорта		Среднее
	Метеор	Болд Пикси	
Закрытые	70	100	85
Открытые	100	100	100
Среднее	85	100	

НСР₀₅ - 10%

Отмечена сортовая реакция на вид черенка: у сорта Метеор более эффективно оказалось использование черенков открытого типа, у сорта Болд Пикси – эффективность окоренения черенков различного типа была одинаковой. Математическая обработка полученных результатов показала, что в опыте наблюдались существенные различия по окореняемости черенков обоих типов и сортов.

Себестоимость выращивания одного саженца пеларгонии составила 18,37-20,08 руб. В среднем себестоимость выращивания саженцев обоих сортов в опыте 2 оказалась на одном уровне, составив у сорта Метеор составила 19,21 руб., у сорта Болд Пикси – 19,23 руб. Применение регулятора роста повысило себестоимость саженцев у обоих сортов на 9% (табл. 6).

Таблица 6 – Экономическая эффективность выращивания пеларгонии при использовании регулятора роста

Фактор А	Фактор В	Себестоимость, руб./шт.
Контроль	Метеор	18,37
	Болд Пикси	18,39
НВ-101	Метеор	20,05
	Болд Пикси	20,08

Себестоимость выращивания саженца пеларгонии при использовании черенков закрытого типа составила у сорта Метеор 19,89 руб., у сорта Болд Пикси - 21,22 руб. (табл. 7).

Таблица 7 – Экономическая эффективность выращивания пеларгонии при использовании черенков различного типа

Фактор А	Фактор В	Себестоимость, руб./шт.
Закрытые	Метеор	19,89
	Болд Пикси	21,22
Закрытые + открытые	Метеор	13,69
	Болд Пикси	14,36

При совместном использовании черенков двух типов себестоимость посадочного материала уменьшалась у обоих сортов практически в 1,5 раза.

Таким образом, проведенные исследования позволяют считать, что при выращивании посадочного материала пеларгонии зональной методом зеленого черенкования маточных растений, полученных из семян, следует использовать черенки различных типов: закрытые (верхушечные) и открытые (с двумя срезами) – предварительно проведя их обработку раствором регулятора роста НВ-101 с экспозицией 8-10 часов и при концентрации 2 капли на 1 л воды.

Библиографический список

1. Слободчикова, Е. Герань, или пеларгония [Текст]/Е. Слободчикова. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 192 с.
2. Шукалова, М.Н. Эффективность регулятора роста ИУК при размножении пеларгонии зональной зелеными черенками [Текст]/М.Н. Шукалова, В.С. Минченкова, С.Н. Глушаков//Сб.: Научный потенциал молодых ученых для создания инновационных технологий в АПК: Материалы 40 науч.-практ. конф. молодых ученых 8.04.2015. Ч. 2. – Смоленск: ФГБОУ ВПО СГСХА, 2015. – С.207-210.
3. Регуляторы роста в растениеводстве (рекомендации по применению)[Текст]/ Л.А. Анишин [и др.]. – К.: Агробiotех, 2009. – 32 с.
4. Действие новых фиторегуляторов на урожайность и биохимический состав цветной капусты[Текст]/А.Д. Шишов [и др.]/Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. - №76. – 2014. – С.60-64.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур[Текст]/под ред. Седова Е.Н., Огольцевой Т.П. – Орёл: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
6. Линник Т.А. Влияние регуляторов роста на продуктивность и размножение растений земляники садовой [Текст] / Т.А. Линник, А.В.Поляков, Л.А.Таланова / В сборнике: Научные достижения - в сельскохозяйственную практику Межвузовский сборник научных трудов. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Калининградский государственный технический университет". – Калининград, 2012. – С. 70-73.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПШЕНИЧНОЙ МУКИ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В ТД «БАРС» ГОРОДА РЯЗАНИ

Пшеничная мука — основное сырьё для производства хлебобулочных, макаронных и мучных кондитерских изделий. Согласно статистическим данным, больше половины производимой муки идет на производство хлеба и хлебобулочных изделий; примерно по 13 % продается в розницу населению или идет на макароны; остальное потребляется в пищевой промышленности при производстве мучных кондитерских изделий и т.п. В последние годы растет спрос на муку со стороны других отраслей пищевой промышленности: производителейпельменей, пиццы, блинчиков [1]. В современной концепции здорового питания большое значение приобретает также производство хлебобулочных изделий профилактического и функционального назначения [3,4].

На сегодняшний день большое внимание потребителями муки уделяется качеству закупаемой продукции. От качества муки зависит успешное продвижение продукта на потребительском рынке и его способность конкурировать с аналогичными товарами. Правильно проведенное исследование качества муки, дающее полную и достоверную оценку её потребительских и технологических свойств, имеет огромное значение не только для предприятия-изготовителя, которое получает прибыль при реализации высококачественной продукта или большие убытки при обнаружении каких-либо дефектов, но и для потребителей муки из различных отраслей пищевой промышленности, так как от этого зависит качество получаемой продукции.

Целью наших исследований явилась оценка качества муки пшеничной хлебопекарной, реализуемой в ТД «Барс» г. Рязани.

Для проведения исследований были закуплены 5 образцов муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта, поступающих в супермаркет «Барс» от разных производителей и поставщиков: «Сокольническая», «Макфа», «Луховицкая», «Рязаночка» и «Тамбовская народная». Все образцы изготовлены по ГОСТ Р 52189-2003 «Мука пшеничная. Общие технические условия». Схема исследований показана на рисунке 1. Все анализы выполнялись с использованием стандартных и общепринятых методик [2,5].

Требования к качеству пшеничной муки регламентирует ГОСТ 52189-2003. Пшеничная мука должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и вырабатываться в соответствии с Правилами организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах, утвержденными в установленном порядке.



Рисунок 1 – Схема исследований

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели качества пшеничной муки

Показатель	Норма по ГОСТ Р 52189-2003 для высшего сорта	Значение показателя по образцам				
		«Сокольническая»	«Макфа»	«Луховицкая»	«Рязаночка»	«Тамбовская народная»
1	2	3	4	5	6	7
Массовая доля влаги, %	Не более 15	9,4 ± 0,05	8,4 ± 0,05	10,9 ± 0,05	10,4 ± 0,05	12,6 ± 0,05
Белизна, условных единиц	Не менее 54	57,5	55,4	48,1	54,2	55
Массовая доля сырой клейковины, %	не менее 28%.	29,7	27,1	26,9	28,9	28,4

Качество сырой клейковины: Показания ИДК, ед Группа качества	75-100 Не ниже II группы, удовлетворительно слабая	75 I группа	76 I группа,	84 II группа, удовлетворительная слабая	85 II группа, удовлетворительная слабая	75 I группа
Кислотность, град.	Не нормируется	1,27	1,18	1,3	1,21	1,34
Автолитическая активность, %	Не нормируется	26,1	26,2	20,9	22,7	23,2

Массовая доля влаги имеет большое значение для сохранности муки. При повышенной влажности муки в ней могут развиваться микроорганизмы, в том числе плесень, в результате у муки и у готовых изделий появляется посторонний вкус и запах. В соответствии с ГОСТ Р 52189-2003 влажность муки не должна превышать 15%. Как видим из приведенных данных, по этому показателю никаких несоответствий не было обнаружено, влажность всех образцов составила 8,4-12,6 %, что не превышает установленные пределы.

Количество и качество клейковины - один из важных показателей хлебопекарного достоинства муки. При замесе теста из пшеничной муки с достаточным содержанием клейковины хорошего качества тесто получается упругим и вязким. Из муки с пониженным количеством клейковины или со слабой клейковиной невозможно получить хлебобулочные изделия высокого качества. В пшеничной хлебопекарной муке высшего сорта должно быть не менее 28% клейковины, группа качества не ниже 2-ой удовлетворительно слабой.

В результате проведенных испытаний по качеству клейковины все образцы были с хорошей эластичностью, длинной или средней растяжимостью, что соответствует требованиям стандарта для 1 или 2 группы качества.

По массовой доле сырой клейковины только 3 образца соответствуют требованиям стандарта и имеют массовую долю клейковины в пределах нормы для высшего сорта – это «Сокольническая», «Рязаночка» и «Тамбовская народная», причем лучшей по этому показателю оказалась мука «Сокольническая» (29,7%). Массовая доля сырой клейковины образцов муки «Макфа» и «Луховицкая» составляет менее 28 % и не соответствует требованиям ГОСТ 52189-2003. В результате эти 2 образца мы можем отнести только ко 2 сорту, хотя на

упаковке было заявлено, что это мука высшего сорта. Таким образом, нами была выявлена ассортиментная фальсификация этих образцов.

Показатель белизны характеризует степень удаления периферических частей зерна при производстве муки. По этому показателю образцы муки «Сокольническая», «Макфа», «Рязаночка» и «Тамбовская народная» соответствуют требованиям стандарта для высшего сорта. Образец муки «Луховицкая» имеет пониженную белизну (48,1 ед.), что, безусловно, отразится на цвете изделий из этой муки.

Кислотность и автолитическая активность не являются обязательными показателями качества, их определение стандартом не предусмотрено. Однако их широко используют для контроля качества муки при производстве изделий из неё. Кислотность муки влияет на кислотность теста, на вкус и запах хлеба и характеризует свежесть муки и условия ее хранения. При хранении кислотность увеличивается, особенно при повышенной температуре и влажности воздуха. Свежая пшеничная мука высшего и 1-го сортов должна иметь кислотность не выше 3°[5].

У всех исследуемых образцов муки кислотность не превышала 3 град., что говорит о том, что мука является свежей и при ее хранении были соблюдены все условия.

Автолитическая активность характеризует доброкачественность муки, состояние ее углеводно-амилазного комплекса [6]. Повышенная автолитическая активность муки (свыше 30 %) свидетельствует о том, что при помоле было использовано проросшее, поврежденное клопом-черепашкой или морозобойное зерно; пониженная (менее 20 %) - указывает на использование зерна, высушенного при высоких температурах. У всех исследуемых образцов автолитическая активность не превышала 30% (в пересчете на сухие вещества), что свидетельствует о том, что вся мука была получена из доброкачественного зерна.

Для более полного исследования технологических свойств муки пшеничной, реализуемой в ТД «Барс», нами была проведена пробная выпечка.

В результате органолептической оценки качества пробных хлебцев выявлено:

По внешнему виду образцы из муки «Сокольническая», «Рязаночка» и «Тамбовская народная» получились хорошего качества. У образцов хлеба из муки «Макфа» и «Луховицкая» поверхность корки была неровная с подрывами.

По состоянию мякиша, вкусу и хрусту все образцы пробной выпечки практически не отличались друг от друга.

Результаты физико-химической оценки качества хлеба по пробной выпечке представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты физико-химической оценки качества хлеба по пробной выпечке

Показатель	«Сокольническая»	«Макфа»	«Луховицкая»	«Рязаночка»	Тамбовская народная»
Пористость, %	60,5	58,6	69,6	66,4	65,7
Объемный выход, см ³ /100 г	481	435	423	472	464
Распываемость	0,53	0,51	0,67	0,63	0,49

Объемный выход хлеба напрямую зависит от массовой доли сырой клейковины, содержащейся в муке. Так, хороший объемный выход (более 450 см³ на 100 г муки), соответствующий муке отличного качества дали образцы муки «Сокольническая», «Рязаночка» и «Тамбовская народная» с массовой долей клейковины выше 28%.

Образцы «Макфа» и «Луховицкая» с массовой долей клейковины ниже нормы для высшего сорта, по объемному выходу показали результат, соответствующий муке хорошего качества.

По распываемости хлеба все образцы оказались хорошего качества, однако тоже достаточно различались по показателям. Так, самая низкая распываемость была у муки с более крепкой клейковиной; у образцов с более слабой клейковиной распываемость была заметно выше.

Лучшая пористость наблюдается у образцов «Луховицкая», «Рязаночка» и «Тамбовская народная». Образец «Макфа» по результатам пробной выпечки имеет наименьшую пористость.

Таким образом, по результатам оценки качества пяти образцов муки мы видим, что ТД «Барс» реализует муку различного качества.

По комплексу показателей только 3 образца полностью соответствовали требованиям ГОСТ Р 52189-2003 для муки высшего сорта. Это образцы муки «Сокольническая», «Рязаночка» и «Тамбовская народная». Среди них наилучшие показатели у образца муки «Сокольническая».

У образца муки «Макфа» выявлено отклонение от нормы для муки высшего сорта по массовой доле сырой клейковины на 0,9%. У образца муки «Луховицкая» выявлено отклонение от стандарта по двум показателям: массовой доле сырой клейковины на 1,1%; по показателю белизны на 5,9. Это говорит об ассортиментной фальсификации данных образцов муки.

Библиографический список

1. Анализ рынка муки в России в 2010-2016 гг., прогноз на 2017-2020 гг. [Электронный ресурс] / URL:<http://business.murman.ru/research/18/260/?id=6860>.

2. ГОСТ Р 52189-2003. Мука пшеничная. Общие технические условия. Введ. 2005.01.01 [Электронный ресурс] / URL :<http://dokipedia.ru/document/5145206>.

3. Платонова, О.В. Формирование и оценка потребительских свойств хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием добавок на основе пророщенных злаков[Текст] / О.В. Платонова, Е.И. Положенцева, О.В. Савина//Инновационные технологии в области пищевых продуктов и продукции общественного питания функционального и специализированного назначения: Коллективная монография. – С.П.: «Издательство «ЛЕМА», 2012. – С. 235-249.

4. Савина, О.В. Современная концепция здорового питания /О.В. Савина, А.А. Старолетов, О.В. Платонова[Текст] / Научно-практические инициативы и инновации для развития регионов России: материалы Национальной научной конференции. –Рязань, Изд-во РГАТУ, 2015. – С. 165-168.

5. Савина, О. В. Практикум по технохимическому контролю сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки: учебное пособие [Текст] / О.В. Савина, О.В. Платонова. –Рязань: РГАТУ, 2011. – 92 с.

6. Савина, О.В. Практикум по биохимии сельскохозяйственной продукции[Текст] /О.В. Савина, А.С. Емельянова. –Рязань: Изд-во РГАТУ, 2010 – 98 с.

7. Тарасов, А.А. Мука различного ассортимента как сырье для хлебопечения [Текст] / А.А. Тарасов // Интеграция науки и сельскохозяйственного производства: Международная научно-практическая конференция. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017. – С. 136-138.

УДК 637.23:664.3.032.2

*Добрынин Р. А.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ХАРАКТЕРИСТИКА И СОСТАВ МАСЛА, ПРИМЕНЯЕМОГО ДЛЯ МАСЛОБОЕК, И ОСОБЕННОСТИ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Сливочное масло – это один из основных и наиболее распространенных в быту молочных продуктов. Сливочное масло пока не удаётся заменить каким-либо другим тождественным продуктом. Этот продукт относится к наиболее ценным и питательным видам пищевого жира; в данный момент эффективно заменить сливочное масло равнозначным продуктом не удаётся.

Среди основных видов выпускаемого масла можно выделить такие сорта, как топлёное, вологодское, крестьянское, и другие. Также существует практика изготовления масла с содержанием добавок, например, шоколадного или орехового.

Сливочное масло в своём составе имеет, как правило, около 80% жира и примерно 10% воды. Согласно ряду источников (в том числе научных, методи-

ческих и нормативных), в состав сливочного масла входит большое количество жира. Этот жир в свою очередь содержит полиненасыщенные жирные кислоты, жирорастворимые витамины, а также фосфолипиды [1, 2, 4].

Классифицируя виды получаемого масла, Т.В. Пилипенко пишет, что исходя из численного значения диэлектрической проницаемости (s), зависящего от содержания влаги, можно выделить масло высокого качества (s от 5,0 до 7,5), водянистое масло (s от 9,0 до 13,3) и маслоподобную двойную эмульсию (s - 15,6) [3, С. 47].

Также нельзя не отметить точку зрения В.В. Червецова, готовая гласит, что масло, которое получают путем преобразования высокожирных сливок, имеет высокую биологическую ценность. Такое масло отличается улучшенными вкусовыми качествами, высокой пластичностью и устойчивостью к хранению по сравнению с маслом, которое получают обычным способом, но такое масло сложнее фасовать в мелкую упаковку, у него меньше способность к намазыванию, и наблюдается термическая нестабильность [5, С. 76].

Технологии получения масла основаны на том, что высокожирные сливки подвергают одновременной тепловой и механической обработке. Однако реальное воздействие этих факторов теоретического обоснования не получило. Ввиду этого представляется актуальной разработка новых методов повышения качества масла из высокожирных сливок, а также разработка новых моделей маслобоек.

Базой структуры сливочного масла считается кристаллизационная основа, сформированная глицеридами жира. Изготовление масла с необходимым балансом кристаллизационной и коагуляционной структур и оптимальными упруго-пластичными качествами обуславливается кристаллизацией глицеридов в единичных жировых шариках, когда увеличение кристаллов ограничено объемами жирового шарика, а дальнейшая механическая переработка оказывает действие однородному распределению жидкой и твердой фракций жира, плазмы и газовой фазы.

Итак, на нынешний день создание сливочного масла осуществляется двумя основными способами: преобразованием высокожирных сливок и сбиванием сливок жирностью 28-40 %.

Рассмотрим один из них, самый распространенный. Сливочное масло, как правило, делают из сладких и кислых сливок посредством маслобоек самых различных конструкций. В качестве тела маслобойки может использоваться деревянная бочка, стеклянная банка, где крутятся лопасти, образующие среду, где и совершается сбивание масла. При изготовлении сладкого сливочного масла сливки, приобретенные после сепарирования, надлежит очень быстро остудить до 4-8°C. Эта выдержка получила название созревания сливок. При сбивании сливок в отсутствие созревания в пахту передается огромное количество жира.

Сливки наливают в маслобойку в количестве не более 50% ее емкости, накрывают крышку и медленно вращают. После 3-5 оборотов вращение ручки останавливают, открывают крышку и стравливают излишний воздух. Потом ручку маслобойки вертят с такой быстротой, чтобы в течение 40-50 минут

сбить сливки и извлечь масляные зерна. Как только сформируются масляные зерна размером с небольшой горошек, сбивание заканчивают, выпускают пахту, а масляные зерна в маслобойке промывают 2-3 раза прохладной кипяченой водой, выдерживая каждый раз в воде 10-15 минут. Очистка масляных зерен признается оконченной, если вода становится бесцветной. Удалив заключительную промывочную воду, масляные зерна обрабатывают для превращения их в гомогенную массу, потом формуют в кусок. Изготовленное масло нужно незамедлительно поставить в прохладное место. Если масло готовится из кислых сливок, оно именуется кисло-сливочным. На производство килограмма масла при жирности молока 3,5% используется 25-26 килограмм молока, а при жирности 4% - 22-23 килограмм.

Нужно заметить, что данный способ имеет как плюсы, так и минусы. И видится актуальным разработать способ, отправным сырьем для которого были бы высокожирные сливки, т.е. применять необходимую для изготовления точность и при этом осуществить процесс маслообразования таким образом, чтобы он проходил через стадию создания масляного зерна, что сформирует предпосылки для изготовления сливочного масла со структурой, отличительной для масла, приобретенного способом сбивания.

Такой способ уже изобретен, и он именуется способом вакуумного маслообразования. Дело в том, что высокожирные сливки с температурой 85-87 °С, выходя через сопло из участка с давлением в камеру, где удерживается существенное разрежение, одновременно становятся чрезмерно разогретыми. В силу этого совершается взрывообразное вскипание сливок, что приводит к распаду потока и образованию маленьких капель. Дальше, за счет активного самостоятельного испарения воды, капли сливок, проходя путь от сопла до стенки приемочного устройства, одновременно охлаждаются до температуры, ближайшей к температуре насыщения.

Холодные и отчасти обезвоженные капли высокожирных сливок ударяются о приемное приспособление, создавая масляное зерно, что потом подвергается механической отделке в шнековом текстураторе и преобразуется в монолит масла.

Весь ход вакуумного маслообразования можно поделить на четыре стадии:

1. Рассеивание сливок с целью извлечения наибольшей поверхности улетучивания воды и быстроты остывания.

2. Стремительное остывание капель сливок за счет самостоятельного испарения воды и кристаллизация молочного жира. Кристаллизация в основном происходит в еще не вполне разрушенных жировых шариках за доли секунды при прохождении капель от сопла до стенки. В начальный момент рассеивание и остывание совершаются сразу, но испарение воды из возникших капель совершается и после окончания процесса разделения струи.

3. Создание масляного зерна из холодных элементов сливок при их ударе о стенки приемного прибора и соударении между собой.

4. Машинная переработка в винтовом (шнековом) текстураторе масляного зерна с целью вырабатывания структуры и густоты масла.

Таким образом, ход поточной кристаллизации молочного жира в вакуум-камере предоставил возможность объединить два способа извлечения сливочного масла. И при значимой интенсификации процесса окончательный продукт по собственным органолептическим и реологическим признакам отвечал маслу, приобретенному методом сбивания.

Подведем итоги. Самым перспективным представляется метод получения масляного зерна из высокожирных сливок способом охлаждения в холодной пахте [5]. Приобретенное при этом масляное зерно (в смеси с пахтой) пригодно для дальнейшей отделки, так как сравнительно просто дает возможность стабилизировать содержание высушенного обезжиренного остатка и воды. Для его отделки применимы винтовые текстураторы серийных маслобоек.

Таким образом, во всех имеющихся методах доказана возможность стабильного извлечения в процессе преобразования высокожирных сливок в масло переходного продукта, близкого по структуре, свойствам и назначению масляному зерну при обычном методе изготовления масла. При этом нужно подчеркнуть, что вероятность извлечения масляного зерна в ходе преобразования высокожирных сливок сознательно меняет схему технологического процесса, приближает ее к традиционной технологии и даёт возможность получать масло, близкое либо подобное по структуре и свойствам маслу, произведенному способом сбивания, однако более полноценного с точки зрения состава [5].

Библиографический список

1. Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [Текст] / Н. И. Дунченко, М. Д. Магомедов, А. В. Рыбин. – 4-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 212 с.

2. Денисова, М.Ф. Ветеринарно-санитарная оценка качества молока питьевого пастеризованного [Текст] / М.Ф. Денисова, Л.П. Михалева, С.В. Денисов // Материалы Международной научно-практической конференции «Теоретические и практические вопросы науки XXI века». – Уфа, РИЦ БашГУ, 2014.

3. Пилипенко, Т.В. Изучение характеристик сливочного масла методом электроспектроскопии [Текст] / Т.В. Пилипенко, Л.Б. Коротышева // Символ науки. – 2016. – № 9-1. – С. 47-49.

4. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 N 67 "О техническом регламенте Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (вместе с "ТР ТС 033/2013. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности молока и молочной продукции") [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eurasiancommission.org/>.

5. Червецов, В.В. Инновационные способы производства сливочного масла из высокожирных сливок [Текст] / В.В. Червецов, М.Н. Гощанская, А.Г. Галстян // Техника и технология пищевых производств. – 2011. – №2 (21). – С. 76-80.

6. Туников, Г.М. Влияние спироулины в рационе коров на содержание витаминов в молочных продуктах [Текст] / Г.М. Туников, Н.И. Морозова, М.В. Евсенина // Молочная промышленность. – № 7. – 2006. – С. 31.

УДК 663.67

*Евсенина М.В., к. с.-х. н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань*

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА И СТАБИЛИЗАЦИЯ КАЧЕСТВА СЫРА «МОЦАРЕЛЛА»

Сыр относится к пищевым продуктам, обладающим высокой питательной, биологической и энергетической ценностью. В состав сыра входят необходимые человеку белки, жиры, углеводы, минеральные соли, микроэлементы, витамины. Среди большого разнообразия сыров особое место занимают сыры с чеддеризацией и термомеханической обработкой сырной массы. При выработке сыров рассматриваемой группы, отсутствуют длительные и трудоемкие операции – прессование, посолка в рассоле, созревание. Это позволяет предприятиям ускорить оборот денежных средств.

Формирование консистенции, присущей сыру «Моцарелла», обусловлено специфичностью технологии, т.е. процессом чеддеризации с последующей термомеханической обработкой (плавлением) сырной массы.

При чеддеризации под действием молочной кислоты, образующейся при сбраживании лактозы, от параказеинаткальцийфосфатного комплекса (ПККФК) отщепляется коллоидный кальций и в растворимой форме переходит в сыворотку [2, с. 41].

От количества связанного с белком кальция зависят реологические свойства сырной массы и консистенция получаемого из нее сыра. Чем больше кальций отщепляется от ПККФК, тем пластичнее становится консистенция сырной массы. Таким образом, сущность чеддеризации заключается в накоплении необходимого количества молочной кислоты, достаточного для обеспечения нужной степени деминерализации белкового комплекса.

Первостепенная роль при этом отводится качеству используемого молока. Оно должно быть сыропригодным, с массовой долей белка не ниже 2,8%.

Главным условием получения сыра с хорошей консистенцией является созревание молока: выдержка его при температуре 8-12 °С в течение 8-12 час.

Исследованиями установлено, что в процессе созревания под действием комплекса взаимосвязанных микробиологических, биохимических и физико-химических процессов повышается титруемая кислотность молока на 1,1-1,6Т, увеличивается его буферная емкость, происходит увеличение размера казеиновых мицелл в среднем на 18,9-24,4%, увеличивается количество растворимых

соединений кальция на 12,6% и на 11,5% - неорганических соединений фосфора.

Все эти изменения создают благоприятные условия для развития микрофлоры бактериальной закваски и оказывают положительное влияние на последующий процесс чеддеризации сырной массы - ключевой момент технологии сыров этой группы.

Эффективным средством активизации процесса чеддеризации является созревание молока с бактериальной закваской в количестве 0,5-0,6% при температуре 8 °С в течение 8-10 час. При условии использования 100% зрелого молока этот прием позволяет сократить продолжительность технологического процесса и получить сыр с хорошей эластичной консистенцией.

С целью изучения возможности интенсификации производства сыра «Моцарелла» за счет сокращения длительности чеддеризации исследовано комплексное влияние факторов, формирующих свойства молочной смеси перед сычужным свертыванием, на продолжительность чеддеризации. Для этого был проведен эксперимент, в котором в качестве факторов влияния выбраны: кислотность смеси перед свертыванием, температура пастеризации смеси и температура чеддеризации.

В ходе эксперимента были заданы одинаковые условия, которые оставались постоянными при выработке всех опытных образцов:

- продолжительность сычужного свёртывания смеси молока – 30 мин.;
- обработка сырного зерна – 20 мин.;
- доза сычужного фермента – 2,5 г на 100 кг молочной смеси при его активности 100000 ед.;
- доза хлорида кальция – из расчёта 30 г на 100 кг молока и 3% бактериальной закваски.

Продолжительность чеддеризации определялась по времени достижения сырной массой pH 5,2.

Экспериментальные данные представлены в табл. 1, из которой видно, что наибольшее влияние на продолжительность чеддеризации оказывает кислотность смеси перед свертыванием.

Таблица 1 – Зависимость pH сырного зерна от кислотности смеси перед свёртыванием

Титруемая кислотность молока перед свёртыванием, °Т	РН зерна перед чеддеризацией	РН зерна в конце чеддеризации	Титруемая кислотность зерна в конце чеддеризации, °Т
18	6,48	5,2	140
22	6,23	5,2	128
26	5,74	5,2	116

С увеличением кислотности смеси продолжительность чеддеризации уменьшается. Так, если смесь имеет кислотность 18 °Т, то чеддеризация длится 4 ч 30 мин.; при кислотности 22 ° Т – 3 ч; 26 °Т – 1 ч 30 мин.

Следовательно, более высокая кислотность смеси обеспечивает более низкий уровень рН сырного зерна перед чеддеризацией. Поскольку процесс чеддеризации необходимо завершить при рН 5,2, в случае повышения титруемой кислотности смеси произойдёт более быстрое достижение заданного уровня.

Тенденция к снижению продолжительности чеддеризации наблюдается и в случае применения более высокой температурной обработки смеси перед свертыванием (табл. 2). Сырное зерно, полученное из пастеризованной при температуре 78 °С смеси, имеет перед чеддеризацией рН 6,1. В случае пастеризации смеси при 65 °С рН сырного зерна составит 6,22, что ниже на 0,12 ед.

Таблица 2 – Влияние температуры пастеризации молочной смеси на значение рН сырного зерна

Температура пастеризации смеси молока, °С	РН зерна перед чеддеризацией	РН зерна в конце чеддеризации	Титруемая кислотность зерна в конце чеддеризации, °Т
65	6,22	5,2	138
72	6,18	5,2	128
78	6,10	5,2	119

Это обстоятельство предопределяет более быстрое достижение заданного уровня рН 5,2, т.е. сокращение продолжительности чеддеризации на 37 мин. в случае, когда смесь перед свертыванием подвергалась нагреву до 78 °С. При этом титруемая кислотность зерна в конце чеддеризации при одинаковом значении рН 5,2, оказалась на 19 °Т ниже, чем кислотность зерна из молока, пастеризованного при 65 °С. Следовательно, сокращение продолжительности чеддеризации при повышении температуры пастеризации смеси (на 13°С) влечет за собой существенное снижение количества кислых продуктов процесса молочнокислого брожения, о чем свидетельствует более низкий уровень титруемой кислотности. Следующей составляющей качества сыра «Моцарелла» является качество чеддеризованной массы, на которое наибольшее влияние оказывают факторы, определяющие деминерализацию сырной массы, т.е. температура и интенсивность молочнокислого процесса.

При температуре 33-36 °С на фоне малой скорости синерезиса происходит интенсивное развитие молочнокислого процесса и создаются лучшие условия для деминерализации. Повышение температуры выше 38 °С интенсифицирует синерезис на фоне замедленного молочнокислого процесса, деминерализация сырной массы снижается. Снижение температуры обработки зерна до 32 °С и ниже, особенно в зимний период, приводит к существенному снижению интенсивности молочнокислого процесса, слабому накоплению биомассы мик-

рофлоры и, как следствие, к удлинению процесса чеддеризации в частности и всего технологического цикла в целом [1, с. 125].

Процесс чеддеризации контролируют по величине рН сырной массы. При величине рН 5,2-5,1, которая характеризуется как изоэлектрическая точка параказеина, происходит резкое изменение реологических свойств сырной массы, т.е. повышается ее способность к вытягиванию в нити при нагревании. В этот момент следует прекратить чеддеризацию. Если этот процесс не остановить вытягиванием, то весь кальций из сгустка перейдет в сыворотку. Полностью деминерализованный сгусток характеризуется плохими характеристиками для вытягивания, и выход сыра сокращается. Опыт показал, что при значениях рН выше 5,2 сгусток получается недостаточно зрелым и характеризуется клейкостью и пластичностью, недостаточной для оптимального вытягивания.

Для определения оптимального времени для вытягивания сгустка сыроделы обычно проводят тест на вытягивание – образование полосок сгустка, которые при постепенном удлинении под напряжением не разрываются. При оптимальном значении рН содержание кальция в сгустке уменьшается почти на 75% по сравнению с исходным. Уже при рН массы 5,0 процесс плавления значительно затрудняется. Когда этот показатель составляет 4,8 ед., масса теряет эластичные свойства и после дробления пласта и плавления в горячей воде рассыпается на отдельные кусочки, из которых невозможно сформовать головки сыра.

Следовательно, для получения сыра «Моцарелла» с характерной консистенцией очень важно правильно провести чеддеризацию и подготовить массу ко второму этапу технологического процесса – термомеханической обработке.

Процесс термомеханической обработки чеддеризованной сырной массы должен проходить при температуре, обеспечивающей получение в меру связной, упруго эластичной консистенции сыра.

При нагревании сырной массы до температуры ниже 55°C, в частности до 35-40 С, происходит интенсивное выделение влаги и жира за счёт локальных, неоднородных деформаций в структурной белковой сетке. Низкая температура плавления приводит к удлинению процесса плавления и быстрому остыванию сырной массы, что отрицательно сказывается на консистенции сыра и затрудняет процесс его формирования [3, с. 82].

При 55-60°C сырная масса переходит в тестообразное состояние. Плавление при температуре 70°C вызывает переход сырной массы в жидкое состояние. Охлаждаясь, она утрачивает свои пластические свойства, становится грубой, твердой, крошливой, крупитчатой, порой мучнистой или резинистой.

Исследованиями установлено, что влагоудерживающая способность белковой основы достаточная для сохранения связности системы достигается при температуре плавления чеддеризованной массы при температуре 60-64 °С. При этом температура вытянутого сгустка в конце процесса вытягивания должна поддерживаться в диапазоне 58-62 °С. В этом случае консистенция сыра получается в меру связная, эластичная, что позволяет рекомендовать указанную температуру как оптимальную для термообработки сыра «Моцарелла».

Таким образом, можно сделать вывод, что для интенсификации процесса производства мягкого сычужного сыра «Моцарелла» с чеддеризацией и плавлением сырной массы и получения готового продукта, обладающего характеристиками, свойственными этому сыру, необходимо учитывать следующие важные факторы:

- использовать сыропригодное молоко, с массовой долей белка не ниже 2,8% и 100% зрелости;
- созревание молока проводить с применением бактериальных заквасок;
- пастеризовать молоко для производства сыра при температуре не ниже 78 °С с выдержкой 15-20 сек.;
- кислотность смеси нормализованного молока перед свёртыванием должна быть 26 ° Т;
- чеддеризацию сырной массы проводить при температуре 33-36 °С в течение 1,5 часов до достижения рН 5,2 и обретения способности сгустка к вытягиванию;
- плавление чеддеризованной массы проводить при температуре 60-64°С.

Библиографический список

1. Гудков, А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты [Текст] / А.В. Гудков. - М.: ДеЛИ принт, 2003. – 800с.
2. Мироненко, И.М. Чеддеризация: в чём секрет стабильности? [Текст] / И.М. Мироненко // Сыроделие и маслоделие. – 2008. - №2. – С. 41-44.
3. Шиллер, Г.Г. Справочник технолога молочного производства: Технология и рецептуры. Т.3 Сыры [Текст] / Г.Г. Шиллер. - СПб: ГИОРД, 2003. – 506с.

УДК 642.5

*Евсенина М.В., к. с.-х. н.,
Никитов С.В., к.б.н.,
ФГБОУ ВО РГТУ, г. Рязань*

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ «SOUSVIDE»

В современных условиях конкуренция между предприятиями общественного питания резко обостряется.

Ограничение ввоза на территорию страны продовольственных товаров, введенное в 2015 году, в значительной степени оказало влияние на меню ресторанов. Это обстоятельство вынудило производителей искать новые пути расширения ассортимента выпускаемой продукции для сохранения конкурентных преимуществ. Одновременно с этим ключевым фактором повышения конкурентоспособности становится качество производимой продукции [6].

Для предоставления услуг высокого уровня качества с индивидуальным подходом к каждому гостю, предприятиям общественного питания необходимо прилагать серьезные усилия. В условиях острой конкуренции на рынке товаров и услуг объекты общественно питания должны постоянно развиваться, совершенствоваться и обновляться. При этом уменьшение потребительского спроса в условиях роста конкуренции вызывает необходимость поиска способов и форм освоения инноваций. Поэтому предприятия все чаще внедряют новые технологии обработки продуктов.

Расширить ассортимент и повысить качество готовой продукции позволит внедрение инновационных технологий приготовления продукции общественного питания. При этом основная трудность данного шага заключается в необходимости внесения изменений в организацию процесса производства [2, с. 285].

Технология низкотемпературного приготовления «sousvide» относится к прогрессивным методам обработки продукции, позволяющим сохранить все ценные качества исходных продуктов.

Термин «sousvidecooking» означает приготовление пищи под вакуумом, а суть этого метода заключается в продолжительной тепловой обработке продуктов в вакуумной упаковке на водяной бане при температуре подачи блюда – от 47 до 80 °С.

Технология «sous vide» использует уникальную способность воды равномерно и деликатно передавать продуктам тепло. Это свойство широко используется и в традиционной кухне при варке и тушении, однако там часть ценных питательных веществ продукта переходит в воду и меняется структура продукта. Вакуумная упаковка пищевого продукта и возможность автоматического поддержания точной постоянной температуры приготовления превращает воду из активного элемента кулинарного процесса в нейтральный носитель тепловой энергии.

Технология низкотемпературного приготовления кулинарной продукции «sousvide» имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным приготовлением продукции общественного питания.

Данная технология позволяет сохранить натуральный вкус и аромат продуктов, а также их пищевую ценность, дает возможность приготовить блюдо в собственном соку, минимизировать потери массы при тепловой кулинарной обработке, увеличить срок хранения полуфабрикатов и готовой продукции.

Поскольку в результате такой обработки продукт не подвергается воздействию высоких температур и большинство полезных веществ сохраняется, данный способ приготовления пищи был взят на вооружение сторонниками здорового питания [1].

Кулинарная продукция, приготовленная по технологии «sousvide», может храниться по методу «cookandchill» до четырех дней при температуре около 2-4 °С, до 30 дней при температуре около 0 °С, и в течение 2-3 месяцев при температуре минус 20 °С и ниже.

Такая технология дает возможность обеспечить на кухне запас разнообразных уже готовых блюд. Как следствие гость может получить заказанное блюдо всего за 15 минут. Готовые блюда и полуфабрикаты в вакуумной упаковке могут достаточно долго храниться без потери качества и свежести, открывая новые возможности для долгосрочного планирования производственного процесса. Однако, следует помнить, что для создания больших запасов готовых блюд впрок необходимы холодильные шкафы достаточного объема.

К существенному недостатку данного способа приготовления можно отнести длительность процесса приготовления, которая зависит от температуры, вида и толщины обрабатываемого продукта, и может колебаться от 30 до 300 мин [4, с. 333].

Процесс приготовления пищи с использованием технологии «sousvide» состоит из следующих операций: подготовка сырья, нарезка и порционирование продукта; добавление рецептурных ингредиентов; размещение и вакуумирование в специальном пакете; тепловая обработка в течение установленного времени при рекомендуемом температурном режиме; оформление и подача блюда или шоковая заморозка продукции, хранение, регенерация, оформление и подача.

При выпуске кулинарной продукции с использованием технологии «sousvide» необходимо учитывать особенности организации производственного процесса.

Технология «sousvide» может успешно применяться для производства широкого ассортимента кулинарной продукции и выпуска больших объемов изделий. С учетом возможного хранения всего ассортимента готовой продукции при температуре 2-4 °С до четырех дней каждое наименование продукции целесообразно готовить не чаще одного раза в три дня в объеме, трехкратно превышающем средний ежедневный спрос.

Это позволит оптимизировать кадровую политику предприятия за счет того, что регенерировать готовые блюда в случае необходимости может и помощник повара, что позволит избежать переработок высококвалифицированного персонала.

Метод «sousvide» позволяет стандартизировать рецепты, когда независимо от профессионализма линейного повара все авторские и заказные блюда меню одинаковы по объему и одинаково хороши по качеству.

Технология «sous vide» практически безотходна. Если при традиционных кулинарных способах весовые потери самого дорогого сырья – мяса за счет усушки или уваривания составляют до 30%, то приготовление в вакууме снижает этот показатель до всего 5-6%. Точное соблюдение стандартного веса порции и хранение заготовок в вакууме полностью исключают весовые потери. Минимизация весовых потерь позволяет увеличить количество порций мясного блюда, сократив издержки. Благодаря снижению риска невостребованности блюд, технология приготовления в вакууме позволяет внедрить принцип безотходного меню, когда регенерации подлежат только блюда, на которые принят заказ. Эффект особенно актуален при обслуживании банкетов, выездных меро-

приятий и прочих непредвиденных случаев, когда количество клиентов оказывается меньше планируемого.

«Sousvide» – это энергосберегающая технология, не использующая открытого огня и мощных печей, а поэтому позволяет сэкономить средства на оплате электроэнергии и газа.

Производственную программу и график приготовления блюд с использованием технологии «sousvide» следует разрабатывать, исходя из совместимости обрабатываемых продуктов по температурным режимам: приготовление овощей осуществляется при температуре 80-85 °С; рыбы – 55-60 °С; мяса убойных животных и птицы – 60-65 °С.

Низкотемпературная тепловая обработка не разрушает клеточную структуру и молекулярные мембраны продукта, благодаря чему в готовом виде он получается более сочным и ароматным [5].

Приготовленные в вакууме овощи не только сохраняют свой естественный насыщенный цвет, вкус и аромат, но и хрустящую свежую текстуру. При традиционной варке добиться такого эффекта практически невозможно.

В настоящее время распространение приготовления пищи при низких температурах в ресторанном бизнесе сдерживается рядом факторов. Это связано с недостаточной информированностью работников предприятий общественного питания о современных способах приготовления пищи и отсутствием навыков работы с данным оборудованием. С другой стороны, это обосновано высокой стоимостью специализированного оборудования для технологии низкотемпературного приготовления.

Для реализации полного цикла «sous vide cooking» необходимо специальное оборудование: вакуумный упаковщик, тепловое оборудование низкотемпературного приготовления, шкаф шокового охлаждения

Процедура упаковки продуктов под вакуумом применяется для исключения окислительных процессов в ходе приготовления, которые возможны в присутствии кислорода воздуха. Для этого используются пакеты из полиэтилена с полиамидом либо лавсана толщиной 12-20 мкм.

Технология «sous vide» предъявляет требования постоянства температуры в течение всего времени приготовления. Такое условие может обеспечить только водяная баня с возможностью контроля температурного режима. Идеально подходят термостаты, представленные двумя моделями: погружным, который крепится к специальной ванне с водой и используется при больших объемах производства; ротационным, совмещающий и устройство для подогрева и контроля воды, и ванну конкретного объема.

Шкаф шокового охлаждения потребуется, если планируется закладка на хранение готовых блюд в вакуумной упаковке [3].

Таким образом, расширение ассортимента блюд за счет инновационных технологий является актуальным и своевременным. Благодаря этому есть возможность привлечь новых потребителей, которые беспокоятся о своем здоровье, следят за правильным питанием и ценят время. Применение инновационных технологий на предприятиях общественного питания позволяет сэконо-

мать ресурсы, затрачиваемые на производство, реализацию и организацию потребления, что в свою очередь приносит дополнительную прибыль и экономию на предприятии.

Библиографический список

1. Sous vide технология низкотемпературного приготовления [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.n-line.ru/restoran/tehnology/sousvide/sousvide/>
2. Евсенина, М.В. Тенденции развития ресторанного бизнеса в России [Текст] / М.В. Евсенина, К.В. Юшкина // Сб. : Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 285-288.
3. Новые технологии в общественном питании [Электронный ресурс]. – URL: <http://en.noudpomic.ru/internships/novye-tehnologii-v-obshhestvennom-pitanii/>
4. Ромашова, Т.А. Обзор рынка общественного питания России [Текст] / Т.А. Ромашова, М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 333-337.
5. Технология sous vide на профессиональной кухне [Электронный ресурс]. – URL: <http://oopht.ru/molekulyarnaya-kuhnya.html>
6. Что же такое sousvide [Электронный ресурс]. – URL: <http://maestro-grill.ru/>.
7. Антипова Л. В. Основы рационального использования вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности [Текст] / Л. В. Антипова, И. А. Глотова. – Воронеж : Воронежская государственная технологическая академия, 1997. – 248 с.

УДК 633.1

*Ивашкин А.В., аспирант,
Латышенко М.Б., д.т.н.,
Латышенко Н.М., к.т.н.,
Биленко В.А., к.т.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КОНТЕЙНЕРНЫЙ СПОСОБ ХРАНЕНИЯ СЕМЕННОГО ЗЕРНА В МАЛЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

В последние годы Россия выходит на передовое место в мире по производству и экспорту зерна. Не последнюю роль в этом процессе играют крестьянско-фермерских хозяйствах, которые в современных экономических услови-

ях заняты не только производством зерна, но и его хранением. Особенно остро стоит вопрос с сохранением семенного фонда, т.к. посев семенами низкого качества даже в благоприятных погодных условиях ведёт к резкому снижению урожайности [1].

Во время хранения в зерне под действием температуры и влажности окружающей среды происходят биохимические процессы, связанные с изменением ростом содержания в зерне полисахаридов, белков и жиров. Особенно скорость и характер этих процессов зависит от влажности зерна. При повышении влажности зерно начинает интенсивно дышать (аэробное дыхание), что приводит к потере массы сухого вещества в зерне, увеличения в нем гигроскопической влаги и выделению большого количества тепла. При анаэробном дыхании зерно интенсивно поглощает кислород из воздуха и выделяет углекислый газ, который постепенно вытесняет воздух из меж зернового пространства. Когда зерну не хватает кислорода, в окружающем ее воздухе оно переходит на анаэробное дыхание. При анаэробном дыхании, зерно получает кислород из содержащихся в нем углеводов, этот процесс аналогичен спиртовому брожению и ведет к ухудшению качества зерна.

Совместное воздействие на зерно высоких значений температуры и влажности зерна стимулирует интенсивное протекание процесса развития в зерновой массе микроорганизмов (бактерий, плесени) и вредителей хлебных злаков, что может привести к полной потере пищевой ценности и всхожести зерна. Для снижения развития микроорганизмов и вредителей в зерновой массе обычно проводя сушку зерна доводя его влажность до 14% . Однако выявлен, ряд вредителей хлебных злаков, которые не снижают своих жизнедеятельных функций и при влажности зерна ниже 14% к ним относятся амбарный долгоносик – 12-13%, рисовый долгоносик и зерновой точильщик – 11%, хлебный точильщик – 6% [2]. Однако, как показали последние исследования, жизненная активность этих вредителей сильно замедляется при снижении уровня кислорода в воздухе окружающей среды или его разреженности и это может быть использовано для разработки инновационных технологий хранения как продовольственного, так и семенного и фуражного зерна.

В настоящее время, за рубежом, стали находить применение технологии хранения зерна в бескислородной среде. Особенностью данных технологий является то, что зерно закладывается на хранение, имея влажность от 6 до 8% в герметичных металлических или железобетонных силосах. Преимущество данной технологии является снижение затрат на активное вентилирование зерновой массы и снижение процессов развития в зерне вредителей хлебных злаков и микроорганизмов. Недостатком являются высокие затраты на дополнительную сушку зерна и эксплуатационные затраты на поддержание работоспособности герметичной емкости для хранения зерна [3,4].

Нами предлагается контейнерный способ хранения семенного зерна в условии разряженной атмосферы, предусматривающий закладку зерна на хранение в герметичный контейнер из которого к период хранения частично откачивается воздух.

Сущность способа заключается в том, что герметичный контейнер защитит находящиеся в нем зерно от внешнего воздействия повышенной влажности воздуха и других климатических факторов; во вторых разрежение воздуха внутри контейнера частично замедлит процесс аэробного дыхания зерна и полное исключение процесса анаэробного дыхания, при этом жизнедеятельные функции микроорганизмов и вредителей хлебных злаков будут полностью или частично приостановлены, так как микроорганизмы и вредители более чувствительны к разреженности воздуха в межзерновом пространстве, чем зерно; в третьих в процессе хранения постоянно будет осуществляться профилактическая вентиляция меж зернового пространства. Профилактическая вентиляция необходима для предупреждения возникновения процесса анаэробного дыхания зерна и предусматривает замену загрязненного углекислым газом воздуха на свежий воздух.

Для реализации предложенного способа хранения была разработана конструкция герметичного контейнера представленная на рисунке [5].

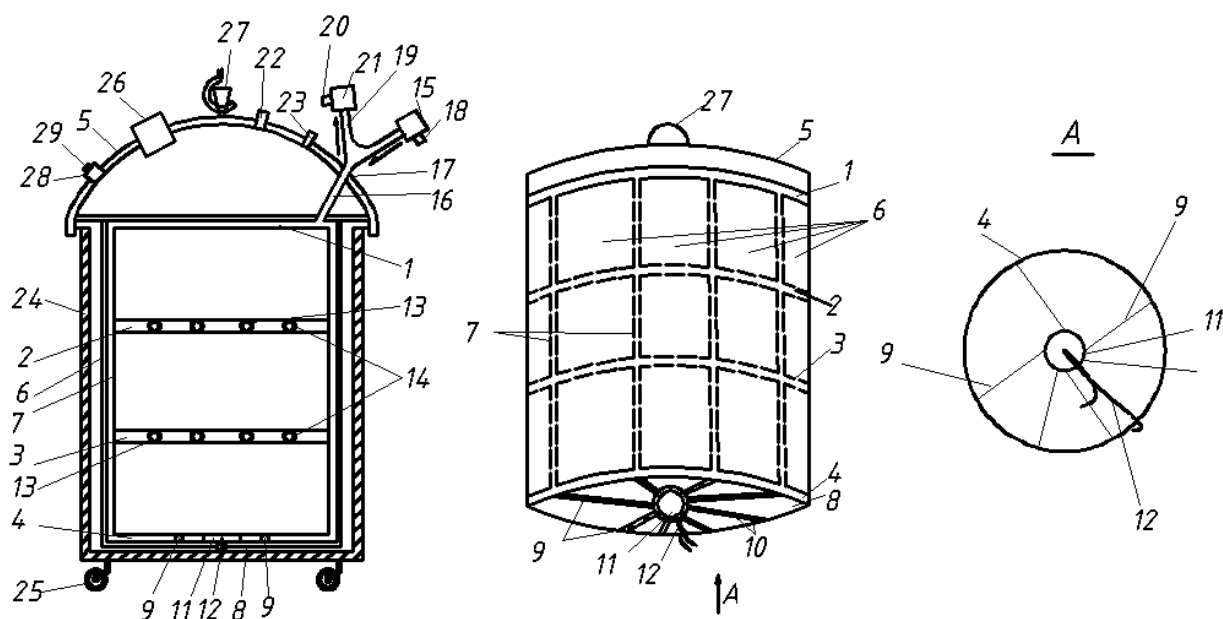


Рисунок – Схема мягкого контейнера для хранения зерна в условиях с пониженным содержанием воздуха

Для осуществления контейнерного способа хранения семенного зерна в регулируемой газовой среде, устройство каркаса выполняют из жестких пустотелых (трубчатых) полиэтиленовых кольцевых ободов высокой прочности 1, 2, 3, 4. Крышку 5, выполняют также из полиэтиленового материала в форме купола. Нижнее основание крышки 5 жестко скрепляют посредством обечайки с верхними концами юбки 6 из эластичного материала, при этом верхнюю, среднюю и нижнюю части юбки соединяют с полиэтиленовыми кольцевыми ободами 1, 2, 3, 4. Ободы между собой соединяются вертикальными полиэтиленовыми аэрационными трубками 7, создающими конструкцию в виде круговой решетки. Днище 8 юбки 6 включает в себя пустотелый полиэтиленовый обод 4, к которому подсоединяют посредством радиальных лучевых полиэтиленовых

трубок 9 с отверстиями 10, и с малым пустотелым кольцом 11. При этом отверстия распределены таким образом, что способствуют наиболее равномерному выпуску атмосферного воздуха при нагнетании в поры зерновой массы. Центральную часть днища 8 юбки 6 выполняют с просветом соосно отверстию малого пустотелого кольца 11 с рукавом скрепленным замком 12. С внутренней стороны каркаса на пустотелых полиэтиленовых трубках выполняют отверстия 13, в которые ввинчивают сопла 14, размещенные под прямым углом в сторону зерна. Внешний воздух поступает в верхний пустотелый обод 1 через трубу 16, пропущенную через отверстие 17 в крышке 5 юбки. Труба 16 воздуховода соединена с импеллером 15.

Труба 16 воздуховода с импеллером 15 снабжают реверсивным переключателем 18 для подачи холодного воздуха. Второй участок трубы 19 с реверсивным переключателем 20 с вакуум насосом 21 для удаления атмосферного воздуха через сбросной воздушный клапан низкого давления 22, вмонтированный в полиэтиленовую крышку 5. На крышке размещен датчик давления воздуха 23.

Подготовленный таким образом, помещают во внутрь полиэтиленового корпуса контейнера 24 высокой прочности в форме цилиндра, дно которого выполнено цельным и снабжена колесами 25.

Загрузка емкости (юбки 6) зерновым продуктом осуществляют через загрузочное отверстие 26. Крышка 5 имеет монтажную петлю 27 для подвешивания и перемещения. Кроме того, крышка включает окно 28 для установления в нем пробоотборника 29.

Способ осуществляется следующим образом. Перед началом хранения зерна, юбку помещают вместе с каркасом во внутрь полиэтиленового корпуса. С помощью грузоподъемного механизма корпус опускается на посадочное место сверху открытой части контейнера и уплотняется для создания общего герметичного объема устройства.

Зерно через загрузочное боковое отверстие с герметизирующей крышкой подается в юбку. После загрузки открывают воздухопровод для впуска воздуха и включают импеллер, обеспечивающий поступление холодного воздуха установленной относительной влажности. На трубчатых воздухопроводах смонтированы блоки датчиков для контроля влажности, температуры и наличия диоксида углерода в воздушной среде зерновой массы. Трубчатые воздухопроводы соединены через центральный воздухопровод и запорный клапан с реверсивным насосом. Насос за счет изменения направления вращения электродвигателя может обеспечивать режимы подачи и удаления воздуха из мягкого герметично закрытого мешка. Забор воздуха насос при необходимости может производить через фильтр осушитель.

Блок датчиков может быть соединен с блоком управления, который контролирует условия хранения зерна. Если в контейнере повышается содержание диоксида углерода, влажность зерна или температура окружающего воздуха блок управления включает насос, который проводит вентилирование зерна, находящегося в контейнере. Излишний воздух из контейнера выходит через воздушный клапан низкого давления. Вентилирование продолжается до тех

пор, пока параметры хранения зерна, не достигнут оптимальных значений, после чего блок переключает насос в режим отсоса воздуха и при достижении необходимого вакуумного давления двигатель насоса отключается. Предлагаемый способ хранения позволит полностью автоматизировать процесс хранения семян.

Кроме того, предлагаемый способ хранения может быть использован для временной консервации влажного зерна, поступающего, как правило, на ток в период уборки урожая, сопровождаемый дождями и ненастной погодой. Уборка урожая в таких экстремальных условиях, вынуждает обмолачивать влажные валки, поставлять на ток сырое зерно. Временная консервация такого зерна в предлагаемом контейнере позволит снизить скорость развития процессов горения зерна и не допустить анаэробное дыхание семян, тем самым сохранив клетки зародыша семенного зерна.

Библиографический список

1. Перспективный способ хранения семенного зерна [Текст] / Зарубин И.В., Латышенко М.Б., Латышенко Н.М. // Инновационное развитие агропромышленного комплекса России: Материалы национальной научно-практической конференции 12 декабря 2016 года.– Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2016. – Часть 1. – С. 66-70.
2. Пилипюк, В.Л. Технология хранения зерна и семян: Уч.пос. [Текст] / Саратов : Вузовский учебник, 2009. – 310 с.
3. Хайд М.Б. Герметичное хранение зерна / ЯРУГА.РФ - Общественный сайт Красноярского района
4. Зальцман, В.А. Сохранность и качество зерна: определяем влажность при хранении[Текст] // Журнал "Нивы Росии"–2017.–№2 (146).
5. Заявка на изобретение №20171455432 (077868) от 22.12.2017 «Способ хранения зерна в емкости в регулируемой газовой среде и устройство для его осуществления».
6. Джанаева, Е.М. Эффективность хранения зерна в условиях Ярославской области [Текст] / Е.М. Джанаева, М.А. Сенченко // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3. – С. 118 – 121.
7. Тарасов, А.А. Совершенствование технологии хранения зерна пшеницы [Текст] / А.А. Тарасов, М.Н. Рудов // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Международная научно-практическая конференция. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017. – С. 151-154.

Козловская И.П., д.с.-х.н.

Сакова Е.А.

Курочкин В.А.

УО БГАТУ, г Минск, РБ

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ДОСВЕЧИВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИСТОВОГО АППАРАТА РАСТЕНИЙ САЛАТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МЕТОДОМ ПРОТОЧНОЙ ГИДРОПОНИКИ

Для обеспечения продовольственной безопасности и увеличения круглогодичного потребления витаминной продукции В республике Беларусь сформирован тепличный комплекс площадью около 280 га. За счет внедрения современных технологий растет производство не только традиционных тепличных культур – огурца и томата, расширяется производство зеленных культур, в первую очередь листового салата [1,2].

Листья салата содержат (на 100 г): белки – 1,36 г, жиры – 0,15 г, углеводы – 2,87 г, сахар (всего) – 0,78 г, пищевые волокна, клетчатку – 1,3 г, витамины (С, В1, В2, К, Е, РР, Р, провитамин А), микроэлементы (йод, марганец, молибден, калий, кальций, железо, кобальт, медь, бор). Благодаря такому составу и низкой калорийности (всего 25 калорий) листовой салат входит в десятку полезных продуктов питания [3]

Листовой салат пользуется у населения большим спросом в осенне-зимний и зимне-весенний период за счет того, что реализуется в виде живых растущих в горшочках растений, что позволяет сохранить и донести до потребителя всю биологическую и питательную ценность продукта. Поэтому совершенствование технологии выращивания листового салата в зимних теплицах имеет как научную, так и практическую значимость.

Для производства листового салата в теплицах современных конструкций функционируют салатные линии. Выращивание листового салата осуществляется методом проточной гидропоники, в соответствии с которой в пластиковые каналы замкнутого сечения, имеющие в верхней части круглые отверстия диаметром 55 мм и расположенные с шагом 180 мм. помещаются горшочки с рассадой салата. В качестве субстрата для выращивания листового салата использовали верховой торф с оптимизированной кислотностью (pH_{H_2O} 6,4-6,6) и добавками минеральных удобрений.

Потребительская ценность листового салата во многом зависит от того, насколько сформирован листовой аппарат растений, формирование которого во многом определяется условиями освещенности. В этой связи нами проведена оценка развития листового салата при использовании досвечивания лампами ДНаТ (традиционный способ) и при светодиодном досвечивании.

У ламп ДНаТ низкая температурная устойчивость, после 400 часов работы падение светового потока составляет более 20%, а к концу срока эксплуата-

ции более 50%. Большую часть срока службы лампа излучает всего 50-60% от номинального светового потока. Светодиоды сохраняют свои параметры на первоначальном уровне в течение всего своего срока службы [4].

Для определения площади листового аппарата использовали компьютерную программу [5], которая путем индентификации изображений позволяет оперативно с высокой точностью определить площадь листового аппарата. Использование этой программы дает возможность обработать большой массив материала и избежать искажений результатов, которые неизбежно возникают при работе традиционными методами с быстро увядающими растениями.

За вегетационный период все растения салата сформировали три полноценных листа (рис.1). При использовании ламп досвечивания ДНАТ у 86,7% контрольных растений сформировалось четыре полноценных листа, при использовании светодиодов – у 83,3%. Пятый лист сформировался только у 20% растений при досвечивании лампами ДНАТ и 33,3% при досвечивании светодиодами. Таким образом, при использовании изучаемых источников освещения растения салата заложили количество листьев, соответствующее требованиям стандарта.

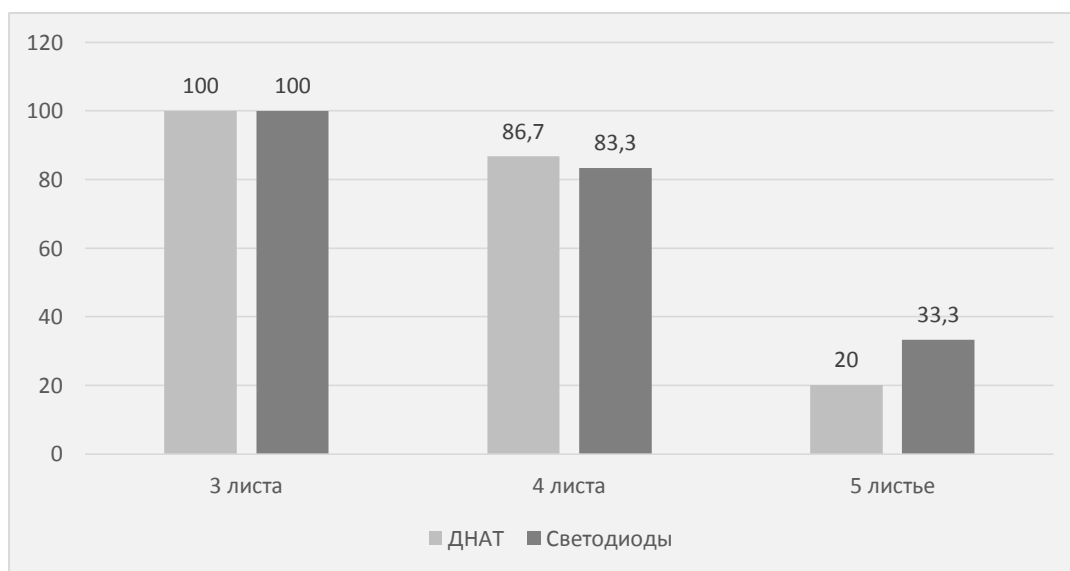


Рисунок 1- Формирование листьев (% от контрольных растений) при использовании различных источников досвечивания растений листового салата

Однако, площадь листьев у растений салата, выращенных при светодиодном досвечивании, оказалась больше (рис.2). Так, средняя площадь первого листа при использовании для досвечивания ламп ДНАТ составила $33,16 \text{ см}^3$, что на $4,4 \text{ см}^3$ меньше, чем у растений досвеченных светодиодами.

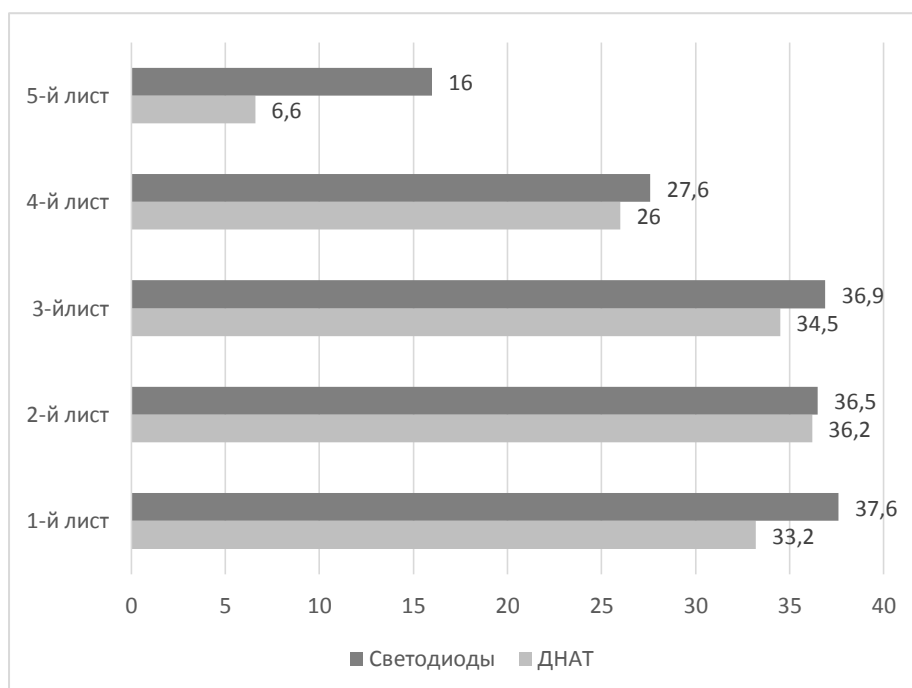


Рисунок 2 – Средняя площадь листа (см³) при использовании различных источников досвечивания растений листового салата

Площади вторых, третьих и четвертых листьев у контрольных растений, выращенных под светодиодами, на 2,4-0,3 см² больше, чем у растений под лампами ДНАТ. Причем, у 33% растений сформировался почти полноценный пятый лист, средняя площадь которого оказалась на 15,4 см² больше, чем у растений, выращенных с использованием ламп ДНАТ.

Площадь листового аппарата растений листового салата при использовании в качестве источника света ламп ДНАТ в среднем на 18,1 см² меньше, чем при светодиодном досвечивании (рис.3).

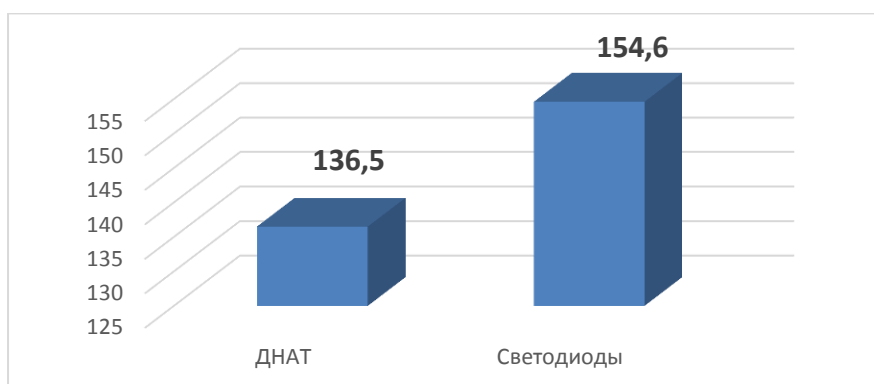


Рисунок 3– Средняя площадь листового аппарата растений салата (см³) при использовании различных источников досвечивания

Таким образом, использование светодиодного досвечивания при выращивании листового салата в зимних теплицах методом проточной гидропоники

обеспечивает более интенсивное развитие листового аппарата в сравнении с традиционными методами досвечивания растений.

Библиографический список

1. Козловская, И.П. Экономические и экологические аспекты тепличного овощеводства. Оценка производственных технологий [Текст] / И.П. Козловская // LAPLAMBERTAcademicPublishing, AVAkademikerverlagGmbH&Co. KG – Saarbrücken, Германия, 2012. – 241с;

2. Козловская И.П. Повышение социальной значимости и экономической эффективности тепличного овощеводства [Текст] / И.П. Козловская // Овощеводство: Сб. науч. трудов. / РУП «Институт овощеводства» – Минск, 2010. – Т.18. – С. 368–373.

3. Польза и вред листового салата // [Электронный ресурс] / – URL: <http://chtoem.ru/zelen/polza-i-vred-listovogo-salata.html>;

4. Тест ДНаТ и светодиодов (выращивание и сравнение ФАР \ PAR \ PPFD) // [Электронный ресурс] / – URL: http://minifermer.ru/page_90.html;

5. Определение площади листового аппарата [Текст] / Козловская И.П., Головатая Е.А., Сакова Е.А / Государственный реестр информационных ресурсов. Регистрационное свидетельство № 1271712977 от 21.09.2017.

6. Борячев, С.Н. Эффективность технологий выращивания в защищенном грунте и гидропонике [Текст] / С.Н. Борячев, Г.В. Шабонин / Сб.: Актуальные проблемы агроинженерии и их инновационные решения. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной юбилею специальных кафедр инженерного факультета (60 лет кафедрам "Эксплуатация машинно-тракторного парка", "Технология металлов и ремонт машин", "Сельскохозяйственные, дорожные и специальные машины, 50 лет кафедре "Механизация животноводства"). Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Инженерный факультет. – 2013. – С. 288-291.

УДК 631.461: 631.51.01

Коробова Л.Н., д.б.н.,

Ершова А.В.

ФГБОУ ВО НГАУ, г. Новосибирск, РФ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЧЕРНОЗЕМЕ ПРЕДГОРИЙ АЛТАЯ ПРИ НУЛЕВОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ

Алтайский край – важнейший сельскохозяйственный регион России. Общая площадь пахотных земель здесь составляет 6,5 млн га – это самая большая площадь пашни среди регионов РФ [1, с. 30]. Известно, что многолетнее ис-

пользование классической для лесостепной зоны отвальной обработки почвы привело на Алтае к значительному разрушению водопрочных агрегатов, снижению влагоемкости и водопроницаемости почв, ухудшению водного и воздушного режимов, уменьшению плодородного гумусового слоя [2, с. 109; 3, с. 11; 4, с. 7]. В условиях предгорий все это усугублялось процессами водной эрозии.

В связи с этим внедрение ресурсосберегающих технологий обработки почвы, позволяющих предотвращать эрозию почвы, эффективно использовать влагу, повышать продуктивность пашни и значительно сокращать энергозатраты для Алтайского края является весьма актуальным. Научными учреждениями региона и практикой сельскохозяйственного производства за 40 лет был накоплен большой теоретический и практический материал по минимальным обработкам почвы. Однако экономическая ситуация и продолжающаяся деградация почв вынуждают земледельцев переходить к нулевой обработке почвы, известной как технология No-till.

При таком переходе меняются как физические свойства почвы, так и воздействие на ее живую составляющую. В Зауралье применение ресурсосберегающего земледелия привело к снижению в верхнем слое чернозема выщелоченного численности бактерий, разлагающих белковые соединения: на 60% весной, до 29% в период кущения яровой пшеницы и на 50-66% к ее уборке [5, с. 25]. В северной лесостепи Приобья процесс минерализации азота при минимализации обработок почвы несколько затормаживался, особенно в первую половину вегетации, в первые пять лет [6, с. 28]. Хотя по нашим данным, протеолиз и разложение мочевины в этой зоне под пшеницей с No-till в условиях недостатка влаги проходили в 2-3 раза активнее, чем на отвальной обработке, и более чем в 2 раза возрастала целлюлозолитическая активность почвы [7, с. 284].

В данной работе сравнивалось состояние микрофлоры чернозема выщелоченного на нулевой и отвальной обработках почвы в лесостепной зоне Предгорий Алтая.

Исследования выполняли на полях хозяйства «Быстроистокское» в Быстроистокском районе Алтайского края. Климат здесь теплый и недостаточно увлажненный. Сумма положительных температур $>10^{\circ}\text{C}$ составляет 2200°C , осадков выпадает 384 мм в год, за вегетацию около 218 мм. Это территория черноземов с 6-9% гумуса, большая часть которых представлена черноземами выщелоченными. В теплом и влажном 2017 г. нами была изучена микрофлора почвы под яровой пшеницей, возделываемой по 3 предшественникам (яровая пшеница, горох и овес) на нулевой и традиционной отвальной обработках почвы. На нулевой обработке до всходов применяли гербицид искореняющего действия на основе глифосата, на отвальной обработке в фазу кущения – противодвудольный препарат на основе сульфонилмочевины.

Почву отбирали из слоя 0-20 см 20 июля, в период ее максимальной биологической активности, через 2 месяца после посева пшеницы. Микроорганизмы из почвы выделяли классическими методами на плотных и жидких питательных средах. Учитывали обилие 5 групп бактерий, участвующих в кругово-

роте азота: усваивающих органический и минеральный азот, нитрификаторов, денитрификаторов, и олигонитрофилов. Повторность микробиологических учетов – четырехкратная.

На основании полученных данных определили направленность микробиологических процессов под яровой пшеницей, возделываемой по классической технологии с отвальной обработкой почвы и по No-till. Для этого рассчитали коэффициенты минерализации – КАА/ МПА, олиготрофности – ГА/ МПА и трансформации растительных остатков – (МПА+КАА) х МПА/КАА.

Выявили, что в условиях 2017 года во всех вариантах с отвальной обработкой почвы органические остатки минерализовались активнее, чем на нулевой обработке. В варианте «пшеница по гороху» – в 2,4 раза, «пшеница по овсу» – в 3 раза, «пшеница по пшенице» – в 1,3 раза (табл. 1). Все это говорит о том, что на нулевой обработке условия почвенной аэрации были хуже.

Таблица 1 – Направленность микробиологических процессов под яровой пшеницей при разных способах обработки чернозема выщелоченного

Способ обработки почвы	Кминерализации	Колиготрофности	Ктрансформации органического вещества – P_m
1	2	3	4
Предшественник – горох			
1. Отвальная	2,6	1,4	1,4
2. Нулевая	1,1	0,7	1,9
Предшественник – овес			
1. Отвальная	1,5	1,5	0,4
2. Нулевая	0,5	0,5	2,1
Предшественник – яровая пшеница			
1. Отвальная	2,0	1,8	0,6
2. Нулевая	1,5	0,2	2,0

На No-till на 31-40% лучше развивались микроорганизмы, обеспечивающие автотрофную нитрификацию (на этот процесс тратится достаточно много кислорода), за исключением варианта, где яровая пшеница высевалась по предшественнику пшеница (рис. 1). Потери почвенного азота в виде N_2 , судя по численности микробов – денитрификаторов, были больше на отвальной обработке почвы: в 1,6-5 раз.

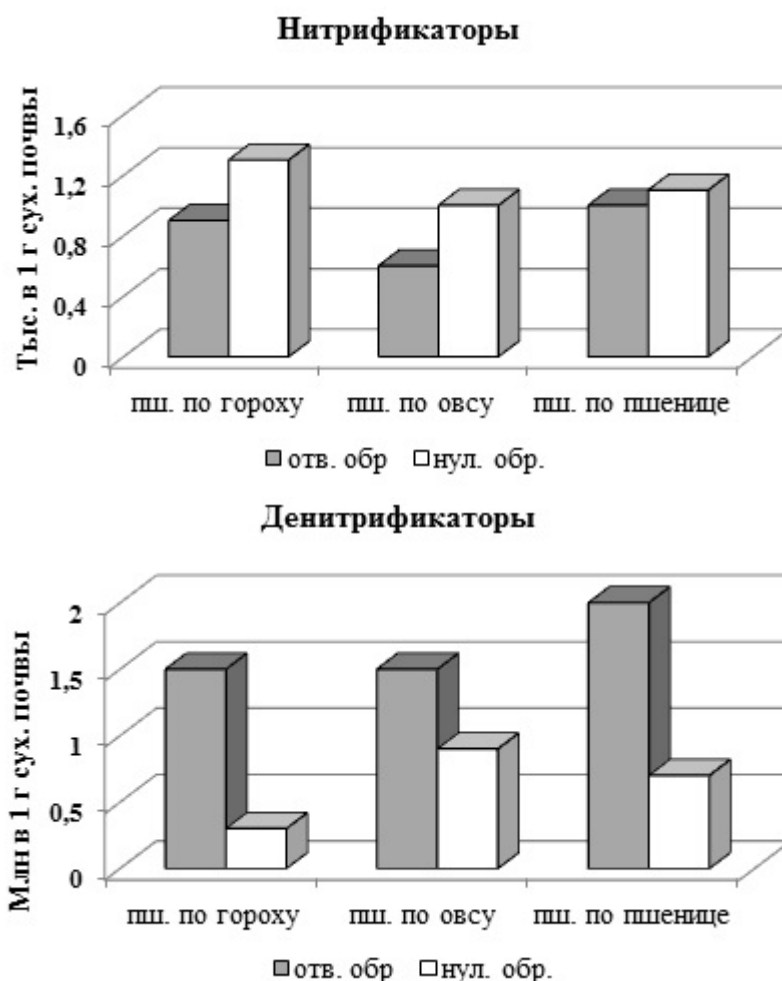


Рисунок 1 – Влияние способов обработки почвы и предшествующей культуры на численность почвенных нитрификаторов и денитрификаторов (лесостепь Предгорий Алтая, выщелоченный чернозем)

Это привело к более значительному развитию на вспашке, по сравнению с нулевой обработкой, олигонитрофильных организмов, живущих в среде с крайне малой обеспеченностью азотом. В результате на вариантах с отвальной обработкой коэффициент олиготрофности почвы оказался выше, чем на нулевой обработке в 2-9 раз (табл. 1). Особенно существенным было различие в содержании азота по обработкам почвы в варианте «пшеница по пшенице».

Кроме минерализационных процессов микрофлора почвы обеспечивает в ней синтез специфических органических веществ, объединенных понятием гумус. Направленность микробиологических процессов в сторону гумификации отражают повышенные значения коэффициента микробиологической трансформации органического вещества – Пм. Проведенные расчеты свидетельствуют, что лучшие условия для гумусонакопления в лесостепи Предгорий Алтая создавались на нулевой обработке почвы (табл. 1). Особенно это проявилось по предшественникам овес и яровая пшеница, где различия в Пм с отвальной обработкой достигали 5,3 и 3,4 раза соответственно. Для предшественника гороха эти различия были существенно меньше (1,4 раза).

Таким образом, изменение классической отвальной обработки чернозема выщелоченного на No-till в Предгорьях Алтая привело к существенному изменению численности микроорганизмов, участвующих в процессах минерализации, нитрификации и денитрификации азотсодержащих почвенных соединений. Амплитуда этих изменений была связана с предшествующей культурой. Для отвальной обработки почвы были характерны повышенные по сравнению с нулевой обработкой минерализация белковых соединений, потери газообразного азота и обильное развитие олигонитрофильных микроорганизмов. На нулевой обработке почвы создавались лучшие условия для гумусонакопления.

Библиографический список

1. Морковкин, Г.Г. Анализ состояния и динамики свойств пахотных почв степной зоны Алтайского края [Текст] / Г.Г. Морковкин, В.И. Овцинов, Н.Б. Максимова и др. // Вестник АГАУ. – 2016. – № 10 (144). – С. 30-36.
2. Бивалькевич, В.И. Земельные ресурсы сельскохозяйственного назначения Алтайского края и проблемы их рационального использования [Текст] / В.И. Бивалькевич // Сб.: Производство продукции сельского хозяйства в Алтайском крае в современных условиях. Проблемы и решения. – Барнаул, 1998. – С. 92-110.
3. Дробышев, А.П. История и перспективы развития системы основной обработки почвы [Текст] / А.П. Дробышев // Вестник АГАУ. – 2007. – № 3(29). – С. 11-13.
4. Суховеркова, В.Е. Изменения гумусового горизонта черноземов при длительной распашке в Западной Сибири [Текст] / В.Е. Суховеркова // Достиж. науки и техн. АПК. – 2015. – №6. – С. 5-7.
5. Перфильев, Н.В. Влияние основной обработки темно-серой лесной почвы в северном Зауралье на содержание нитратного азота [Текст] / Н.В. Перфильев // Аграрный вестник Урала. – 2014. – №7 (125). – С. 22-26.
6. Шарков, И.Н. Минимализация обработки и ее влияние на плодородие почвы [Текст] / И.Н. Шарков // Земледелие. – 2009. – № 3. – С. 24–28.
7. Коробова, Л.Н. Биологическая активность чернозема при разных способах обработки почвы в лесостепи Сибири [Текст] / Л.Н. Коробова, А.В. Ершова // Сб.: Черноземы Центральной России: генезис, эволюция и проблемы рационального использования: Материалы науч. конф., посвящен. 100-летию ВГУ. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2017. – С. 281-285.
8. Ушаков, Р.Н. Активность почвенных микроорганизмов – показатель устойчивости земледелия [Текст] / Р.Н. Ушаков // Земледелие. – 2006. - №1. – С.14-15

*Курятов П.А.,
Прудников А.Д., д.с-х.н.,
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА,
г. Смоленск, РФ*

ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАННЕСПЕЛЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В последние годы площади под кукурузой в Смоленской области постепенно увеличиваются. Это обусловлено, с одной стороны - появлением скоро-спелых гибридов, достигающих практически в любой год фазы восковой спелости зерна, и с другой стороны – начавшимся возрождением животноводства в Смоленской области. Несмотря на это основным сдерживающим абиотическим фактором для кукурузы является дефицит тепла. Сумма эффективных температур колеблется в пределах от 1900 °С на северо-востоке до 2100°С на юго-западе[1].

Отмеченный фактор подталкивает ученых и практиков к поиску приемов, позволяющих ускорить начальные этапы онтогенеза и снизить зависимость сроков созревания кукурузы от инверсий погоды[2]. В исследованиях ряда авторов отмечалось, что между гибридами кукурузы имеются существенные различия по устойчивости к пониженным температурам и заморозкам [3]. В ряде работ было выявлено положительное действие ряда биологически активных веществ на темпы развития культуры и её урожайность. Перечень предлагаемых препаратов постоянно растет, что делает актуальным их изучение.

Кукуруза - одна из наиболее ресурсоемких культур. И задача каждого сельхозтоваропроизводителя - постоянно работать над совершенствованием технологией возделывания и повышением ее урожайности. Широкий спектр препаратов, способных оказать воздействие на онтогенез кукурузы предлагает ПАО «Щелково Агрохим». Она предлагает аграриям комплексный подход к регулированию продукционного процесса различных культур, в том числе и кукурузы [4].

Многие фирмы, в том числе и ПАО «Щелково Агрохим» разработали препараты, содержащие наряду со свободными аминокислотами растительного происхождения комплекс микроэлементов для конкретной культур, в том числе и для кукурузы.

Хорошо известно, что кукуруза является индикатором дефицита цинка. При его нехватке на листьях возникают характерные продольные полосы белого цвета, ухудшается развитие растений, падает урожайность. В пахотных почвах Смоленской области чаще всего имеется дефицит подвижных форм цинка, несмотря на то, что большинство почв имеет кислую или слабокислую реакцию почвенного раствора.

В различных источниках отмечалось положительное действие на рост и развитие кукурузы таких препаратов как Биостим кукуруза, *Ультрамаг Хелат Zn-15*, *Интермаг Профи кукуруза*, предназначенное для возделывания гибридов на зерно и силос [5].

Количество подобных биостимуляторов постоянно расширяется, поэтому важно установить такие препараты, которые в конкретных природно-климатических условиях влияют на онтогенез и продуктивность культуры.

В нашей работе изучали 8 биологически активных веществ на 2 скороспелых гибридах кукурузы: Воронежский 160 и П 7054 в 2016-2017гг.

Опыты закладывались на опытном поле Смоленской ГСХА на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве. Опытный участок 1 характеризовался средним плодородием: гумус- 2%, $pH_{\text{сол}} - 5,8$, содержание подвижных форм фосфора 167мг/кг и калия 156мг/кг почвы. Опытный участок 2 имел следующие свойства: гумус- 1,78%, $pH_{\text{сол}} - 5,6$, содержание подвижных форм фосфора 115 мг/кг и калия 85мг/кг почвы. Содержание подвижных форм микроэлементов приведено в таблице 1.

Таблица 1 Содержание подвижных форм микроэлементов в почве опытных участков

Микроэлемент	Опытный участок 1	Опытный участок 2
Бор	0,69	0,78
Кобальт	2,8	2,9
Марганец	131	140
Медь	4,1	4,3
Молибден	0,19	0,21
Цинк	0,49	0,61

Посев проводился в 2016 году 12 мая, в 2017- 17 мая. Для посева использовались высококачественные семена с энергией прорастания 100%. Масса 1000 семян изменялась со 218 г у Воронежского 160 до 226 г у П7054. Высевалось по 80 тысяч семян в расчете на 1 га сеялкой Амазоне -3000, которая обеспечивала равномерное размещение семян в рядке с расстоянием 16,8-18,5см. Ширина междурядий 72 см. Предшественником кукурузы были яровые зерновые, минеральные удобрения вносились под предпосевную культивацию в дозе N120P72K72.

В 2016 году складывалась достаточно благоприятная погода: температура в мае, июле и августе превышала среднемноголетнюю на 1,5- 0,5 °С, сумма осадков была близка к среднемноголетним показателям.

В 2017 г. сложились необычные для области погодные условия, когда в начале вегетационного периода ночные температуры были ниже 5-6°С, а в июне в отдельные ночи на почве наблюдались заморозки. В июле- августе температурный режим был близок к норме, в сентябре отмечалось избыточное выпадение осадков.

Для борьбы с сорняками в фазу 4-5 листьев была проведена обработка посевов гербицидом МайсТер Пауэр в дозе 1,25 л/га. В 2016 году она проводилась 1 июня, в 2017г – 12 июня.

В 2016г. полевая всхожесть была высокой, приближаясь к 90%. В 2017 году она была ниже на 12-15%. Опрыскивание растений аминокислотными биостимуляторами и физиологически активными веществами проводилась в фазу 5-6 листьев: в 2016 году – 10 июня, в 2017 году – 3 июля.

Погодные условия и изучаемые препараты оказали заметное влияние на темпы развития растений кукурузы и на величину урожая (таблица 2).

Изучаемые препараты оказали заметное влияние на формирование агроценозов кукурузы. Отмечен более мощный габитус гибрида Воронежский 160СВ. В результате этого урожайность в контрольном варианте было достоверно выше, чем у П 7054 на 3,2т/га в 2016г. и на 1,7 – в 2017 году.

Обработка растений кукурузы различными препаратами оказывало неодинаковое влияние на урожайность культуры. Достоверное увеличение урожайности как в благоприятном 2016 году, так и в неблагоприятном 2017 наблюдалось при использовании Фертигрейн Фолиан и Амино-Цинк. Оно составляло соответственно 18,4 и 25,2% в 2016г. 32,5 и 29,9% в 2017г.

В 2016г. достоверная прибавка наблюдалась также при обработке растений Биостим Рост и Ультромаг Бор. Рост урожайности составлял 9,7 и 11,6%. Остальные препараты не оказывали влияния на сбор корма. В 2017 г. прибавка урожая была получена лишь при обработке растений Биостим Рост (+ 18,2%).

При обработке посевов гибрида П 7054 в 2016 году все используемые препараты обеспечивали достоверную прибавку урожая сухого вещества. Она изменялась с 2,4 (33,8%) до 4,8 т/га (67,6%). Наибольшее увеличение урожайности отмечалось при использовании Амино-Цинк и Фертигрейн Фолиан.

В 2016г. эффективность обработок была значительно ниже. Ряд препаратов не обеспечили достоверного увеличения урожайности гибрида П 7054: Биостим кукуруза, Ультромаг Бор и УльтромагХелат Цинк.

Причиной более низкой эффективности препарата в неблагоприятный по погодным условиям год можно объяснить тем, что созданный более мощный ассимиляционный аппарат функционировал в менее благоприятных температурных условиях. Второй причиной могло быть более низкое плодородие опытного участка 2.

Анализ данных по содержанию сухого вещества показал, что скороспелые гибриды Воронежский 160 СВ и П 7054 в благоприятный год к середине сентября достигают фазы восковой спелости и содержание сухого вещества даже превышает оптимум для заготовки силоса по зерновой технологии. По содержанию сухого вещества некоторое преимущество имел гибрид Воронежский 160 СВ. Действие различных препаратов имело разнонаправленный характер и поэтому этот вопрос требует дополнительного изучения.

Следовательно, более продуктивным оказался гибрид Воронежский 160 СВ по сравнению с П 7054.

Достоверную прибавку урожая обеспечивали препараты Амино-Цинк и Фертигрейн Фолиан и Биостим Рост.

Таблица 2 - Урожайность зеленой массы и сухого вещества

Препарат	Урожайность зеленой массы (т/га)		Содержание сухого вещества (%)		Урожайность сухого вещества (т/га)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Воронежский 160СВ						
Контроль (обработка водой)	29,5	23,5	34,86	32,89	10,3	7,7
ФертигрейнФолиан	34,4	25,4	35,58	33,58	12,2	10,2
Амино-Цинк	36,4	28,4	35,45	35,42	12,9	10,1
Биостим кукуруза	31,4	23,4	32,87	30,87	10,3	7,2
БиостимУниверсал	27,9	20,9	35,8	32,79	10,0	6,8
Биостим Рост	32,3	25,3	35,0	35,04	11,3	9,1
Интермаг профи кукуруза	31,2	25,2	34,5	32,43	10,8	8,2
Ультромаг Бор	32,3	23,3	35,6	31,6	11,5	7,4
УльтромагХелат Цинк	31,6	24,6	34,2	31,24	10,8	7,7
П 7054						
Контроль (обработка водой)	29,2	23,2	32,0	26,02	7,1	6,0
ФертигрейнФолиан	32,4	24,4	35,2	29,29	11,4	7,1
Амино-Цинк	35,3	32,3	33,51	26,51	11,9	8,6
Биостим кукуруза	30,7	22,7	33,72	29,72	10,4	6,7
БиостимУниверсал	30,5	21,5	33,5	32,52	10,2	7,0
Биостим Рост	33,2	26,1	32,9	27,9	10,9	7,3
Интермаг профи кукуруза	31,5	23,5	34,46	30,46	10,9	7,2
Ультромаг Бор	31,2	22,2	33,22	28,22	10,4	6,3
УльтромагХелат Цинк	29,1	20,1	32,5	27,54	9,5	5,5
НСР ₀₅ гибридов					0,8	0,7
НСР ₀₅ препаратов					0,9	0,8

Библиографический список

1. Аликадиев, А.А. Эффективность управления формированием урожая зерна и зеленой массы при программированном возделывании кукурузы [Текст] / А.А. Аликадиев, К.С. Сергеев // Управление процессами формирования урожаев в полевых условиях: сб. науч. тр./ Волгоградский СХИ. – Волгоград, 1984.– Т. 88.– С.80-95.

2. Рекомендации по возделыванию кукурузы на силос [Текст] /А.Д. Прудников, Т.И. Рыбченко, А.Г. Прудникова. –Смоленск, 2015.– 34с.
3. Региональная система земледелия Смоленской области [Текст] /Смоленск, 2013.– 277с.
4. Высоки урожаи кукурузы – там, где есть «Щелково Агрохим» от 12.04.17. [Электронный ресурс]. – URL:<http://www.betaren.ru/pressa/172/>.
5. Высокие урожаи кукурузы – инновации от «Щелково Агрохим» от 02.07.17. [Электронный ресурс].– URL: <http://www.betaren.ru/pressa/194/>.
6. Назарова, А.А. Особенности роста и развития кукурузы гибрида «Обский 140» при обработке семян препаратами на основе наночастиц железа, кобальта и их сочетания [Текст] / А.А. Назарова, С.Д.Полищук // Плодоводство и ягодоводство России. –2017. – Том XXXXVIII. –№1. – С. 174-177.

УДК 633.11: 631.55

*Латишинова О.А.,
Антошина О.А., к.с.-х.н.
Кузьмин Н.А., д.с.-х.н.,
Фадькин Г.Н.к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ ДЕСИКАЦИИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТ ВИОЛА

Своевременная уборка семенных посевов, особенно в последние годы, является определяющим условием для получения урожая высокого качества. Исследователи отмечают, что оптимальный срок уборки способен обеспечить не только максимальную урожайность, но и получение семян оптимального качества. Более поздняя уборка при неблагоприятных погодных условиях часто приводит к снижению качества семян [1,2].

В неблагоприятных агрометеорологических условиях не удастся получить семена с высокими посевными качествам. Связано это с увеличением срока созревания, затруднением процесса уборки, что приводит к большим потерям и снижению лабораторной всхожести.

Для успешного размножения новых сортов зерновых культур важным является получение качественных семян. Однако повторяющиеся в течение нескольких лет неблагоприятные агрометеорологическими условия во время уборки оказывают негативное влияние на семеноводство. Поэтому вопросы организации эффективной уборки семенных посевов являются актуальными для многих семеноводческих хозяйств.

Для решения этих вопросов применяется предуборочная десикация глифосатсодержащими гербицидами. Применение таких препаратов при влажности зерна не более 30% способствует помимо снижения влажности зерна улуч-

шению фитосанитарного состояния посевов, повышению качества уборки, уменьшению затрат на очистку и сушку зерна [3,4].

Влияние этого приема на качество и количество полученного урожая у разных культур неоднозначно и зависит от погодных условий в период созревания зерна.

Применение десикации позволяет уменьшить влажность стеблестоя, зерна, что способствует ускорению его созревания и сокращает сроки уборки. Данный агротехнический прием приостанавливает развитие болезней, способствует снижению засоренности посевов, которые отрицательно влияют на качество семян, при этом способствует увеличению урожайности сельскохозяйственных культур [2].

Предуборочная десикация с использованием глифосатсодержащими гербицидами в фазу начала восковой спелости при влажности зерна не более 30% позволяет снизить засоренность посевов многолетними сорняками, повысить качество уборки, уменьшить затраты на очистку и сушку зерна.

Установлено, что на семенных участках за счет десикации возможно на 5-8% повысить энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян и существенно снизить зараженность их фузариозно-гельминтоспориозной инфекцией [2,4].

Однако десикация, как агроприем, в настоящее время недостаточно изучена на семенных посевах новых сортов.

Исследования проводились в 2016-2017 гг. на опытном поле Агротехнологической опытной станции ФГБОУ ВО РГАТУ. Объектом исследований являлся сорт озимой мягкой пшеницы Виола.

Предшественником являлся чёрный пар. Почва – серая лесная тяжелосуглинистая: рН солевой вытяжки – 5,2; содержание гумуса в слое 0-20 см (по Тюрину) – 3,1- 3,3 %, подвижного фосфора (по Кирсанову) –130-133 мг/ кг почвы, подвижного калия – 160-161 мг/ кг почвы. Постановку полевых опытов осуществляли по общепринятым методикам.

Схема опыта: 1) контроль (без обработки); 2) срок обработки: I- обработка Раундап 2 л/ га после наступления влажности 30% (20.07. 2017 года); 3) срок обработки: II - обработка Раундап 2 л/ га через 7 дней после наступления влажности 30% (27.07. 2017 года).

Расположение вариантов систематическое. Повторность в опыте четырехкратная. Общая площадь делянки – 33 м², учетная – 25 м². Посевпроводился рядовым способом сеялкой ССНП-16. В период вегетации проводились фенологические наблюдения, оценки и учеты. Учет урожая проводили путем обмолота каждой делянки комбайном «Террион SR-2010».

Показатели посевных качеств семян определяли по стандартным методикам (Методы определения качества..., 1991): масса 1000 зёрен – по ГОСТ12042-80; энергия прорастания и всхожесть – по ГОСТ12038-84; выравненностьсемян–поГОСТ13586-81нарешетах2,5х 20и2,0 х 20 мм.

Количество первичных корешков при прорастании семян определяли через три месяца после уборки, когда вполне заканчивается послеуборочное до-

зревание, и семена прорастают максимально большим числом заложившихся в зародышах первичных корешков. По методике В. П. Кузьмина, семена в чашках Петри на ФБ проращивали по ГОСТ 12038-84, а число первичных корешков подсчитывали через 5 суток после закладки семян на проращивание.

В результате исследований установлено, что зимний период был благоприятным для перезимовки растений озимой пшеницы. Температуры ниже нормы в летний период и осадки в июле и августе способствовали удлинению вегетационного периода у отдельных образцов на 1-1,5 недели. Неблагоприятные условия в период уборки сказались на качестве семян.

Проведенные исследования позволяют сделать заключение о том, что использование десикации посевов позволяет на 5-8% повысить энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян и существенно снизить зараженность их фитопатогенами.

Таблица 1 – Влияние десикации на урожайность сорта Виола

Сорт	Десикация	2017 год				
		Урожайность, т/га	Влажность зерна, %	Фракции зерна, %		Масса 1000 зерен, г
				крупной	средней	
Виола	Контроль (без обработки)	4,04	16,6	66,6	19,6	51,8
	I срок обработки	3,89	10,4	49,7	23,4	43,1
	II срок обработки	3,32	9,8	56,4	16,0	42,2
	НСР 05	0,192				2,74

Следует отметить, что существенное влияние десикация посевов оказывает на массу 1000 зерен (табл. 1). В результате проведенных исследований было установлено, что обработка препаратом Раундап привела к уменьшению массы 1000 зерен в вариантах с обработками. Наиболее сильный негативный эффект по сравнению с вариантом без обработки был при обработке 27.07. 2017, где отмечалось уменьшение массы 1000 зерен на 9,6 г. При этом в вариантах с обработкой препаратом Раундап удалось получить зерно с влажностью ниже базисной (14%) даже при значительном количестве осадков.

Анализ показателей выравненности зерна по вариантам свидетельствует о неоднозначном влиянии десикации. Выход семян в вариантах с десикацией уменьшился на 13,1 и 13,8 % соответственно. Следует отметить, что при более позднем варианте с обработкой доля крупной фракции зерна уменьшилась на 10,1% по сравнению с контролем, а в сравнении с вариантом обработки 20.07.2017 увеличилась на 6,7%.

В целом десикация оказала отрицательное влияние на урожайность семян в варианте со II срок обработки. В этом варианте урожайность зерна была су-

щественно меньше контроля (на 0,72 т/га). Существенных различий между контролем и обработкой препаратом Раундап по срокам обработки по урожайности зерна не установлено.

Таблица 2 – Влияние десикации препаратом на посевные качества семян сорта Виола

Сорт	Десикация	Влажность зерна, %	Энергия прорастания семян, %	Всхожесть семян, %
Виола	Контроль (без обработки)	15,4	71	79
	I срок обработки	10,4	95	99
	II срок обработки	9,8	82	88

Следует отметить, что в проведенных исследованиях применение десикации положительно отразилось на энергии прорастания семян, увеличив этот показатель на 11-24% относительно контроля. Показатель всхожести семян не зависит от варианта обработки был больше, чем в варианте без обработки.

Следует отметить, что для развития растений озимой пшеницы важное значение имеет процесс формирования первичной корневой системы. Чем больше проростков первичных корней, тем больше растения получают питательных веществ. В среднем число корешков у озимой пшеницы составляет 3-5. Однако этот показатель может варьировать в зависимости от погодных и почвенных условий.

Таблица 3 – Особенности прорастания семян при использовании десикации посевов

Сорт	Десикация	Число семян, проросших таким количеством корешков, шт.				Среднее число корешков, шт.
		3	4	5	6	
Виола	Контроль (без обработки)	59	8	10	2	3,4
	I срок обработки	20	-	75	4	4,6
	II срок обработки	8	36	38	6	4,5

При изучении проросших семян сорта Виола было установлено, что наибольшее количество семян в варианте без обработки проросло 3 корешками. В варианте с десикацией в I срок обработки отмечалось увеличение семян,

проросших 5 корешками. При втором варианте обработки с II сроком о преобладали семена, прорастающие 4 и 5 корешками примерно в равных долях.

В целом, в вариантах с обработкой среднее число первичных корешков, которыми прорастают семена, было больше, чем в контроле на 1,1-1,2 шт.

Таким образом, десикации посевов сорта Виола оказывает существенное влияние на массу 1000 зерен, выход семян, положительно отражается на энергии прорастания семян, увеличивая этот показатель на 11-24% относительно контроля, при этом всхожесть семян независимости от варианта обработки была больше, чем в варианте без обработки.

Библиографический список

1. Балашов, В. В. Влияние десикации посевов на урожайность и качество зерна нута [Текст] / В. В. Балашов, А. В. Балашов, Н. А. Куликова // Известия НВ АУК. –2010. – №4. – С.27-31.

2. Батуева, И. В. Влияние срока уборки и десикации на урожайность и послеуборочное дозревание семян озимой пшеницы в среднем Предуралье [Текст] / И. В. Батуева, С. Л. Елисеев, Н. Н. Яркова // Известия ОГАУ. – 2014. –№6 (50). –С.27-30.

3. Кузьмин, Н.А. Полевые культуры Рязанской области: биология, сортовой потенциал, сортовая агротехника, семеноводство. Учебное пособие [Текст] / Н.А. Кузьмин, О.А. Антошина, О.В. Черкасов. – РГАТУ, Рязань, 2015. –301 с.

4. Немченко, В. В. Эффективность предуборочного применения гербицида Ураган Форте (десикация) на посевах яровой пшеницы в Курганской области [Текст] / В. В. Немченко, А. А. Замятин // Аграрный вестник Урала. –2011. № 5. – С. 14–15.

УДК 641.1

*Муравьева Ю.С.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТА СТЕВИИ И ПОРОШКА ЦИКОРИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИСКВИТНОГО ПОЛУФАБРИКАТА ДЛЯ ДИАБЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

В последние десятилетия отмечается широкое распространение заболеваний, связанных с нарушением пищевого статуса.

К таким заболеваниям, прежде всего, можно отнести ожирение и сахарный диабет.

Огромное значение в развитии таких заболеваний играет избыточное потребление рафинированных продуктов и в первую очередь мучных кондитерских изделий [3, с.255].

Мучные кондитерские изделия на основе бисквитных полуфабрикатов отличаются несбалансированным химическим составом. К основным недостаткам бисквитных изделий можно отнести высокое содержание легкоусвояемых углеводов, главным образом сахарозы, а также незначительное содержание витаминов и минеральных веществ [5, с.23].

Поэтому была рассмотрена возможность использования при производстве мучных кондитерских изделий в качестве натурального подсластителя компонентов парагвайского растения стевия.

Высокая степень сладости при отсутствии калорийности позволяет применять стевию как больным сахарным диабетом, так и людям, страдающим от повышенного веса и ожирения [1, с.82].

В настоящее время цикорий предлагается применять при создании новых функциональных продуктов питания.

Практически весь промышленный инулин получают из корнеплодов цикория.

Он используется в продуктах питания для больных сахарным диабетом, как заменитель сахара.

Инулин в значительной степени восстанавливает функциональную активность инсулина, а значит, и приближает к норме состояние всех видов обмена веществ, в том числе и жирового [4, с.23].

Органолептические показатели качества готовых изделий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели качества бисквитного полуфабриката

Показатели качества	Контроль	Опыт
Внешний вид: форма	Правильная, соответствует форме в которой производилась выпечка	Правильная, соответствует форме в которой производилась выпечка
поверхность	Достаточно гладкая	Достаточно гладкая
состояние мякиша	Хорошо пропеченный	Хорошо пропеченный
цвет мякиша	Светло-желтый равномерный	Светло-коричневый равномерный
промес	Без следов непромеса	Без следов непромеса
пористость	Развитая, достаточно равномерная	Развитая, достаточно равномерная
консистенция	Мягкая, нежная, эластичная	Мягкая, нежная, эластичная
Запах	Характерный для бисквита	Характерный для бисквита, с ароматом цикория
Вкус	Характерный для бисквита, в меру сладкий	Менее сладкий, с характерным привкусом цикория

Данные добавки использовались при разработке бисквитного полуфабриката для диабетического питания.

Опытный образец отличается менее сладкий вкус, а также легкий аромат и привкус цикория.

По остальным характеристикам опытный образец не уступает контрольному варианту.

Физико-химические показатели качества опытного образца бисквитного полуфабриката изменились незначительно (таблица 2).

Таблица 2– Физико-химические показатели качества готовых изделий

Показатель	Контроль	Опыт
Влажность, %	24,0	26,0
Кислотность, град.	0,5	0,48
Пористость, %	76,0	74,0
Удельный объем, см ³ /100 г	362,0	356,0

Оценка микробиологических показателей качества подтвердила соответствие опытного образца изделий требованиям Технического Регламента ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Таблица 3 - Микробиологические показатели качества изделий

Наименование показателя	НД на методику испытаний	Результат измерений
Бактерии группы кишечных палочек (колиформы)	ГОСТ 31747-2012	Не обнаружено
КМАФАнМ	ГОСТ 1044.15-94	Менее 1х(10*1)
Плесени	ГОСТ 10444.12-2013	Менее 1х(10*1)
Дрожжи	ГОСТ 10444.12-2013	Менее 1х(10*1)

Пищевая ценность контрольного и опытного образцов изделий представлена в таблице 4.

При замене сахара на сахарозаменители общее количество усвояемых углеводов снижается на 33%.

Благодаря использованию порошка цикория, готовые изделия содержат инулин, обладающий пребиотическим эффектом.

Реализация современных разработок в области применения сахарозаменителей позволит организовать сбалансированное и правильное питание, создав реальные предпосылки для увеличения средней продолжительности жизни россиян.

Таблица 4 – Пищевая ценность 100 г бисквитного п/ф

Наименование показателя	Содержание в 100 г изделия	
	контроль	опытный вариант
Белки, г	10,5	10,8
Жиры, г	14,4	15,0
Углеводы усвояемые, г,	45,3	30,1
Пищевые волокна, г	1,0	1,2
Витамин В ₁ , мг	0,08	0,08
Витамин В ₂ , мг	0,24	0,25
Витамин А, мкг	0,15	0,16
Магний, мг	22,0	24,0
Калий, мг	132,0	130,0
Кальций, мг	47,0	36,0
Фосфор, мг	151,0	125,0
Железо, мг	2,0	2,0
Энергетическая ценность, ккал	345,0	293,0

Библиографический список

1. Могильный, М. П. Сахарозаменители – виды и использование в питании [Текст] / М. П. Могильный, Т. Е. Фатихова // Сб. докл. на VIМеждународ. интернет-конференцию «Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма». Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева (Орёл), 2016. – С. 82-86.

2. Муравьева, Ю.С. Влияние пророщенного зерна ячменя на качество и пищевую ценность маффинов [Текст] / Ю.С.Муравьева // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: материалы 68-ой международной научно-практической конференции посвященной Году экологии в России 26-27 апреля 2018 года. Часть 1. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2017. – С.316-320.

3. Муравьева, Ю.С. Использование кокосовой муки и семени льна при производстве маффинов повышенной пищевой ценности [Текст] / Ю.С.Муравьева, О.В.Черкасов // Актуальные аспекты фундаментальных и прикладных исследований: сборник научных трудов под общ. Ред. И.Г.Паршутиной. – Орел: ОрелГУЭТ, 2017. – С.254-258.

4. Перковец, М.В. Влияние инулина и олигофруктозы на снижение риска некоторых «болезней цивилизации» [Текст] / М.В. Перковец // Пищевая промышленность.– 2012.– № 5.– С.22-23.

5. Рушиц, А.А. Использование тыквенной муки в производстве бисквитного полуфабриката [Текст]/ А.А.Рушиц // Вестник ЮУрГУ. – 2015. – т.3. – №4. – С.23-29.

6. Евсенина, М.В. Особенности разработки и внедрения систем менеджмента, основанных на принципах ХАССП, на предприятиях общественного питания [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГТУ. – С. 73-77.

УДК 664.002.35(07)

*Никитов С.В., к.б.н.,
ФГБОУ ВО РГТУ, г. Рязань, РФ*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ ВИТАЦЕЛЬ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ

В настоящее время одним из наиболее актуальных вопросов является улучшение качества пельменного теста при использовании различной по свойствам пшеничной муки. Именно поэтому применение пищевых добавок позволит улучшить качество пельменного теста и усовершенствовать технологический процесс.

Пельмени – замороженные полуфабрикаты из теста с начинкой из мясного фарша. В состав фарша входят говядина и свинина жилованная, лук репчатый, перец черный или белый молотый. Для приготовления теста используют муку высшего или первого сорта с нормируемым количеством и качеством сырой клейковины, яйцепродукты (меланж замороженный или яичный порошок).

Согласно действующей нормативной документации, пельмени должны иметь на упаковке буквенную маркировку категории А, Б, В, Г и Д [2].

Технологический процесс производства пельменей состоит из следующих стадий:

- 1. Подготовка мясного сырья.*
- 2. Подготовка муки.*
- 3. Приготовление фарша.*
- 4. Приготовление теста.*
- 5. Штамповка пельменей.*
- 6. Заморозка пельменей.*

В состав пельменей помимо говядины (или свинины, курицы и др.), муки, воды, лука и соли, могут входить специи, чеснок, яйца, молочный белок, улучшитель теста. Эти ингредиенты безопасны. Такие добавки, как растительный белок (в том числе соевый) и крахмал ухудшают вкус продукта. Эти наполнители производители используют для замены мясного сырья ввиду их низкой стоимости [1].

Одним из наиболее важных вопросов является улучшение качествапельменного теста при использовании различной по свойствам пшеничной муки. Для достижения этой цели чаще всего используют пищевые добавки (клетчатку) или комплекс добавок.

В пельменном тесте используется пшеничная клетчатка. Растительная клетчатка Витацель является функциональной технологической добавкой, повышающей влагоудерживающую способность муки и обогащающей изделия пищевыми волокнами. Одновременно снижается калорийность продукта.

Растительная клетчатка Витацель:

- наутральный, экологически безопасный инновационный продукт для пищевой промышленности;
- полифункциональная технологическая добавка с гарантированным стандартизированным составом и технологическими характеристиками, универсального назначения;
- производится из колосистой части зерновых культур, фруктовых или овощных шротов;
- представляет собой полые пищевые волокна различной длины и диаметра, имеет соответствующую размерам исходного сырья товарную маркировку и рекомендации по применению;
- содержит 60-98% балластных веществ – целлюлозы и гемицеллюлозы, причем 35-95% из них нерастворимые. Использование ее в рецептурах продуктов позволяет декларировать их как продукцию лечебно-профилактического назначения [1].

В качестве объекта исследования были взяты четыре образца пельменного теста, приготовленного опарным способом по рецептуре 759 «Тесто для пельменей» Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. Рецепт пельменного теста с препаратом «ВитацельAF-401» представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецепт пельменного теста с наполнителями на 1 килограмм продукции

Наименование сырья	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
Мука пшеничная, г	700	700	700	700
Яйца, г	60	60	60	60
Вода, г	260	260	260	260
Соль, г	15	15	15	15
Пищевое волокно «ВитацельAF-401», г	0	7	14	21

Пищевые волокна, которые были внесены в пельменное тесто, обладают хорошей влагоудерживающей способностью. Введение в мясной фарш пшеничной клетчатки оказывало положительное воздействие на его функционально-технологические свойства. Установлено, что максимальная доза внесения в

образцы пельменного теста составляет 3%, так как при этом влагосвязывающая способность теста увеличивается по сравнению с контрольным образцом [4].

На рисунке 1 представлена диаграмма, отражающая массовую долю влаги в % в четырех образцах пельменного теста с добавлением пищевой добавки «ВитацельAF-401».

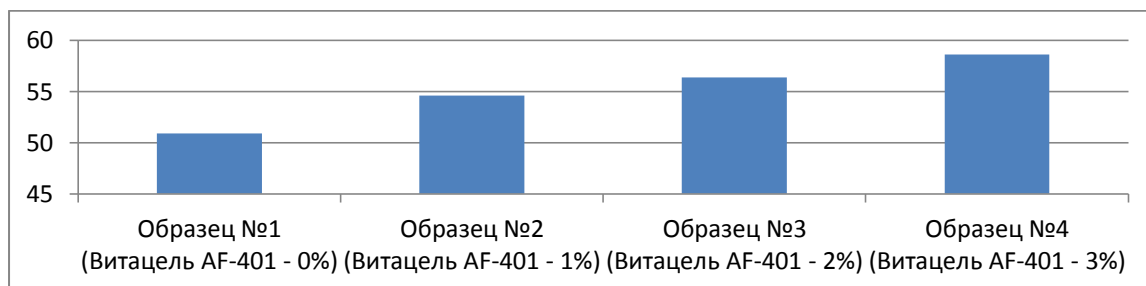


Рисунок 1 – Диаграмма массовой доли влаги в % в четырех образцах пельменного теста с добавлением пищевой добавки «ВитацельAF-401»

Изменение влагоудерживающей способности теста с использованием пшеничной клетчатки «ВитацельAF-401» показывает, что с увеличением доли клетчатки к общему объему теста влагоудерживающая способность пельменного теста возрастает. Однако отмечено, что при добавлении 3% тесто становится несколько суховатым и приобретает неприятный темно-серый оттенок.

Данный показатель наиболее четко прослеживаются при варке пельменей с пищевой добавкой «ВитацельAF-401» на поперечном разрезе, когда видна намокаемость. В контрольном образце слой увлажненности теста на месте соприкосновения с начинкой влажный (мясо дало сок и жир), т.е. намокаемость внутренней поверхности оболочки была сильной (0,55 см). При добавлении волокон можно наблюдать снижение, которое было лучшим в образце с 2 и 3% волокон (0,2 см), в образце с 1% волокон этот «намокаемый» слой 0,45 см. Однако стоит отметить, что при органолептической оценке доза в 3% сделала начинку рыхлой и распадающейся [2].

При введении пищевой добавки «ВитацельAF-401» в количестве 2-х % от общей массы сырья прослеживается явное снижение слоя увлажненности теста на месте соприкосновения с мясным фаршем, начинка более плотно прилегает к тесту, из-за этого она получилась более сочной из всех образцов продукции. Также с увеличением количества добавки «ВитацельAF-401» происходило изменение окраски теста при его варке. Добавление в тесто «ВитацельAF-401» в количестве 1,2 и 3-х % изменило цвет, тесто по сравнению с контрольным образцом становилось более темным. При введении «ВитацельAF-401» в количестве 2-х % эластичность теста увеличилась [3].

Массовые доли жира, вычисленные для каждого образцов, представлены в таблице 2.

Опыт показал, что массовая доля жира во всех четырех образцах за пределы нормы (26,0 %) не выходит, но можно предположить, что при соотноше-

нии белков, жиров и углеводов в продукте массовая доля жира 26% будет крайней точкой, превышая которую при приеме продукции человек будет ощущать излишнюю жирность. Жиры, как обязательные продукты обмена веществ, полезны, но выявлено лишнее их количество в образце №4 (18,1%), превышающее средний показатель жирности продукта (15,0%), нежели результаты образца №3 (равен среднему показателю жирности). Жиры играют в организме роль источника энергии и составляют около 80 % её запасов.

Таблица 2 – Массовая доля жира в образцах

Наименование показателя	Нормы по ГОСТ Р 52675-2006	Образец №1 (Витацель AF-401 - 0%)	Образец №2 (Витацель AF-401 - 1%)	Образец №3 (Витацель AF-401 - 2%)	Образец №4 (Витацель AF-401 - 3%)
Массовая доля жира, % не более	26,0	10,8	12,8	15,0	18,1

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности применения добавки «Витацель AF-401» в количестве 2-х % от общей массы муки в продукте.

Библиографический список

1. Дубцов, Г.Г. Товароведение пищевых продуктов: Учебник [Текст] / Г.Г. Дубцов. М.: Мастерство: Высшая школа, 2001. – 264с.
2. Евсенина, М.В. Экспертиза качества хинкали, представленных на потребительском рынке г. Рязани [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 89-93.
3. Никитов, С.В. Использование камедей при производстве мясных рубленых изделий [Текст] / С.В. Никитов, М.В. Евсенина // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 75-79.
4. Ромашова, Т.А. Обзор рынка общественного питания России [Текст] / Т.А. Ромашова, М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 333-337.
5. Дерканосова Н.М. Разработка рецептур мясных и мясосодержащих полуфабрикатов функционального назначения [Текст] / Н.М. Дерканосова, Е.А.

Стебенева, О.А. Василенко, Н.А. Каширина, И.М. Глинкина, Н.В. Байлова // Пищевая промышленность. – 2017. – №10. – С. 44-47.

6. Евсенина, М.В. Экспертиза качества хинкали, представленных на потребительском рынке г. Рязани [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГТУ. – С. 89-93.

УДК 633.521: 631.524.02

*Прудников А.Д., д.с.-х.н.
Прудникова А.Г., д.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА,
г. Смоленск, РФ*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УДЧ- ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА НА СЕМЕНА

Продуманная демпинговая политика стран Запада и безразличие демократических правительств России к интересам собственной страны привели к развалу многих отраслей экономики, в том числе и такой отрасли как льноводство. Лен, который когда-то кормил крестьян Нечерноземной зоны России стал экономически невыгодной культурой. В результате этого площади под ним резко сократились. Так в Смоленской области площади уменьшились со 103 до 1,5 тыс. га в 2010 году. В последние годы отмечен рост площадей до 5,0 тысяч га [1]. Возрождающийся интерес к культуре льна-долгунца требует поиска новых, экологически безопасных и экономически выгодных способов повышения урожайности и качества продукции. Ясно, что для её решения требуются высококачественные сорта современных сортов льна, отличающихся высокой урожайностью и качеством льноволокна. Уровень урожайности семян в Смоленской области колеблется в пределах 0,11-0,27 т/га, что часто не позволяло сохранять имеющие площади под культурой. И это при потенциале семенной продуктивности 1,0 т/га и более.

В семеноводстве льна много узких мест: 1-устаревшая техническая база; 2 – развал системы семеноводства; 3- низкая обеспеченность почв микроэлементами. Большинство пашни региона имеет среднюю обеспеченность бором (0,31-0,52 мг/кг) и низкую цинком, кобальтом (0,17-0,21) и молибденом (0,09-0,15 мг/кг), средне обеспечены марганцем и медью [1].

Восполнить недостаток микроэлементов проще всего обработкой семян препаратами микроэлементов (одновременно с протравливанием) [3].

В настоящее время микроэлементы применяют в виде солей (сульфат цинка, кобальта), кислот (борная кислота). Они включаются в состав комплекс-

ных удобрений для улучшения их усвоения и используются хелатные формы [2,3,5].

Есть и еще один способ повысить эффективность микроэлементов - использовать наноформы этих соединений в виде дисперсных взвесей нанопорошков. При этом способе улучшается проникновение микроэлементов в клетки меристем, так как не надо преодолевать протонный барьер клеточных мембран и ускоряется процесс их встраивания в ферментные системы клеток. При использовании наноформ микроэлементов в 10-20 раз уменьшаются дозы их использования и исключается загрязнение почв тяжелыми металлами (цинком, кобальтом) [4].

В 2016-17 гг. на опытном поле Смоленской ГСХА проводились опыты, в которых изучали обработку семян льна-долгунца Сорта С-108 микроэлементами и УДЧ-препаратами. Опыт проводился на средне окультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве. В пахотном слое почвы содержалось: гумуса - 1,88%, подвижного фосфора и калия - соответственно 115 и 52 мг/кг, рН_{сол} - 5,4, содержание бора 0,47 мг/кг, цинка - 0,92, кобальта - 0,17, меди - 2,6, молибдена - 0,13, марганца 58 мг/кг. Норма высева при выращивании на семена оставляла 18 млн. шт. семян на 1 га. Предшественник - овес. Перед посевом под культивацию внесли удобрения в дозе: N30P60K90. В фазу елочки провели обработку посевов комплексом гербицидов.

Опыты заложены в 4-кратной повторности, площадь учетной делянки 10 м². Уборку льна на семена – в начале полной спелости.

Перед посевом семена замачивали в растворах микроэлементов и дисперсных взвешах нанопрепаратов.

Исследования показали, что при обработке семян микроэлементами В + Zn, УДЧ металлов - Co, Fe и Zn отмечено ускорение темпов начального роста. В фазу елочки растения по высоте превышали контрольные: при обработке микроэлементами В + Zn - на 2 см, УДЧ Co - на 4 см, УДЧ ZnO - на 2,6 см. При обработке УДЧ Fe отмечена тенденция к уменьшению скорости роста в начале онтогенеза.

Таблица - Урожайность семян льна-долгунца сорта С-108, 2017 г, т/га

А. Замачивание семян	В. - Обработка в фазу «елочки»			
	H ₂ O	Микроэлемент Mo	Микроэлемент В	ГК
норма высева 18 млн. всх. семян/га				
Контроль (H ₂ O)	0,79	1,02	1,06	0,77
Микроэлементы В + Мо	1,13	1,15	1,28	0,65
Микроэлементы В + Мо + ГК	1,29	1,08	1,34	1,16
Микроэлемент Co	0,87	1,02	U7	0,89
УДЧ Co	1,16	1,25	1,32	1,03
УДЧ ZnO	1,26	1,38	1,19	1,20
НСР ₀₅ замачивания	0,12			
НСР ₀₅ опрыскивание	0,09			

Дополнительно в фазу елочки вместе с гербицидами использовали бор, молибден, гуминовые кислоты. Лен несколько иначе реагировал на обработку семян микроэлементами (табл.).

В 2017 году агроценоз льна формировался в условиях затяжной холодной весны, что привело к смещению фаз развития на 15-16 дней. По этой причине наблюдалось значительное выпадение растений льна-долгунца, что привело к нивелированию различий по урожайности семян между изучаемыми нормами высева. Достаточная обеспеченность влагой и питательными веществами способствовали формированию коробочек с более крупными семенами. Масса 1000 семян различалась по вариантам опыта, однако почти всегда превышала 5 г.

Наибольшая прибавка урожайности семян получена при обработке семян бором, молибденом и гуминовыми кислотами. Почти такой же достигнут и при использовании нанопрепарата оксида цинка. Нанокобальт действовал слабее, но был значительно эффективнее микроэлемента кобальта.

Дополнительная обработка микроэлементами не обеспечивала достоверной прибавки урожая, а применение гуминовых кислот в фазу елочки снижало урожайность семян.

Полученные результаты показали:

1. При выращивании льна-долгунца на семена существенную прибавку обеспечивает обработка семян микроэлементами В + Мо.

2. Дополнительное использование гуминовых кислот дает положительный эффект.

3. Обработка семян нанопрепаратами оксида цинка и кобальта достоверно повышает семенную продуктивность льна-долгунца.

4. При благоприятном режиме увлажнения и питания дополнительное применение микроэлементов в фазу елочки не дало эффекта.

Библиографический список

1. Агроэкологический мониторинг в Смоленской области [Текст]/ под ред. А.М. Гордеева. Смоленск. Универсум, 2001. –244с

2. Глушаков, С.Н., Агробιοлогические основы производства, переработки и хранения льна – долгунца [Текст]/ С.Н. Глушаков, И.Н. Романова - Смоленск, ФГОУ ВПО ССХА, 2006. –215 с.

3. Корепанова, Е.В. Микроудобрения в формировании урожая льна-долгунца в Среднем Предуралье : монография [Текст]/ Е.В. Корепанова, В.Н. Гореева, И.Ш. Фатыхов. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. –156 с.

4. Прудников, А.Д. Использование УДЧ-металлов для предпосевной обработки семян льна-долгунца [Текст]//А.Д. Прудников, А.Г. Прудникова, Е.А. Савина// Материалы международной научно-практической конференции. (18 мая 2017 г.). –Тверь, 2017 «Инновационные разработки для производства и переработки лубяных культур» – С.116-120.

5. Труш, М.М. Повышение качества льна-долгунца[Текст]/ М. М. Труш. –

М.: Агропромиздат, 1984. – 63 с.

6. Положенцев, В.П. Инновации в растениеводстве [Текст]/ В.П. Положенцев // В сборнике: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2016. – С. 169-175.

УДК 664.97

*Романова Н.В., к.с.х.н.,
Иванова Е.В., к.т.н.,
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА,
г. Смоленск, РФ*

ВЫБОР РЕЖИМОВ ПАСТЕРИЗАЦИИ НОРМАЛИЗОВАННОЙ СМЕСИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУХИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Выбор режимов пастеризации нормализованных смесей при производстве сухих молочных консервов во многом зависит от качества сырья, вида применяемого оборудования.

От группы чистоты и бактериальной обсемененности молока зависит выбор режима пастеризации нормализованной смеси. С одной стороны высокая бактериальная обсемененность требует применения высоких температур пастеризации для уничтожения патогенной микрофлоры. С другой стороны температура пастеризации, превышающая 70°C, приводит к снижению растворимости сухого молока.

Мы исследовали физико-химические и микробиологические показатели молока-сырья, которые непосредственно влияют на выбор режимов технологических операций производства сухого молока в условиях одного из перерабатывающих предприятий Смоленской области. За смену на переработку поступило 5 партий молока-сырья. (таблица 1).

В качестве контроля выступала принятая на конкретном предприятии технология пастеризации нормализованной смеси.

Выбор режима пастеризации нормализованной смеси осуществляется с учетом рекомендации технологической инструкции к ГОСТ 33629-2015 «Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия» (таблица 2).

Как показали наши исследования, растворимость сухого молока составила 94 % при норме 100%.

Мы провели исследования зависимости растворения сухого молока от применяемой температуры пастеризации.

Температура пастеризации выбирается в зависимости от степени бактериальной обсемененности с учетом термоустойчивости. Исследования показали, что молоко-сырье, поступающее на предприятие, не всегда удовлетворяет тре-

бованиям, предъявляемым к молоку сырью, за исключением массовой доли жира.

Таблица 1 - Физико-химические и микробиологические показатели молока-сырья

проба	Физико-химические показатели								Микробиологические показатели			
	Массовая доля жира, %		СОМО, %		Ж/СОМО		СМО, %		Редуктазная проба		Группа чистоты	
	Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт
1		3,7		8,49		0,4		12,19	до 100 тыс	до 500 тыс.	1	1
2		3,6		8,26	0,4-0,69	0,44		11,86				1
3	3,2	3,8	8,8	8,27		0,5	12	12,07				1
4		3,5		8,26		0,4		11,76				1
5		3,75		8,49		0,4		12,24				1
Средний		3,69		8,43		0,43		12,02				1

Особенно отрицательно выделяется содержание сухого обезжиренного молочного остатка в сырье. Жирность нормализованной смеси устанавливается в зависимости от сухого молочного остатка молока, оптимально молоко-сырье используемое для сушки должно иметь содержание сухого молочного остатка не ниже 12 %. В трех образцах из пяти молоко соответствующее норме содержания сухого молочного остатка. По микробиологическим показателям молоко всех проб имеет бактериальную обсемененность до 500 тыс. бактерий в 1 см³ молока (при норме до 100 тыс.), группа чистоты первая.

Проведя исследования молока-сырья по физико-химическим и микробиологическим показателям, мы провели исследования изменения качественных характеристик (влажность, растворимость) готового продукта молока сухого.

Растворимость характеризует способность сухих продуктов растворяться и образовывать устойчивые суспензии. Растворимость очень сильно зависит от технологии, используемой для получения сухого продукта. Значение индекса растворимости не должно превышать 0,25 мл нерастворимого осадка в 50 мл восстановленного молока.

Растворимость сухих молочных консервов зависит от размеров частиц ККФК комплекса исходного молока. Для консервирования наиболее пригодно молоко с меньшими размерами частиц ККФК. [1]

Для исследований было выбрано три технологических схемы производства сухого молочного продукта, основным отличием которых являлись режимы предварительной обработки (пастеризация) нормализованной смеси. В ка-

честве молока-сырья, так как эффективность данной операции должна быть не ниже 99,99%.

На предприятии в связи с достаточно высокой бактериальной обсемененностью молока-сырья применяется режим пастеризации $t = 85^{\circ}\text{C}$, выдержка 10 с.

Если кислотность $>18^{\circ}\text{T}$, то при сушке молоко свертывается, поэтому необходимо контролировать кислотность, а наши исследования показали, что кислотность поступающего молока $17-18^{\circ}\text{T}$.

В летний период года средняя кислотность молока-сырья поступающего на переработку составляет 19°T , 40% молока-сырья имеет кислотность выше 19°T , что отражается на качестве готового продукта (денатурация белка при сушке). Для того чтобы стабилизировать белок на предприятиях используются соли-стабилизаторы, такие как калий лимоннокислый трехзамещенный 1-водный.

В своих исследованиях мы провели анализ температуры пастеризации. Первый режим был предложен $t = 80^{\circ}\text{C}$, выдержка 5 с, а также режим, который рекомендован для достижения наилучшей растворимости сухого молока - $t = 75^{\circ}\text{C}$, без выдержки и $t = 75^{\circ}\text{C}$, выдержка 5 с.

В контрольной группе $t = 85^{\circ}\text{C}$, выдержка 10 с эффективность пастеризации 99,99%, растворимость готового продукта не менее 94%.

При втором режиме $t = 80^{\circ}\text{C}$, выдержка 5 с, эффективность пастеризации составляет 99,99%, при этом растворимость сухого молока оказалась более 94% (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели эффективности пастеризации нормализованной смеси

Номер группы	Технологический режим				Эффективность пастеризации,%		Растворимость,%	
	t, °C		Экспозиция, с					
	норм.	факт.	норм.	факт.	норм.	факт.	норм.	факт.
Контрольный	не более 90	85	без выдержки	10	99,99	99,99	100	94
1		80		5		99,99		94
2		75		5		95,9		100
3		75		без выдержки		95,9		100
2,3		75		20 мин		99,99		100

При снижении температуры до 75°C данная выдержка в 5 секунд не дает достаточного эффекта пастеризации.

Проанализировав технологический процесс на предприятии, мы установили, что перед отправкой в вакуум-выпарной аппарат молоко после пастеризации поступает без охлаждения в резервуар накопитель, где находится до перекачки в вакуум – выпарную установку в течении 15-20 минут.

Мы проанализировали эффективность пастеризации молока 2й и 3й групп после 20 минут выдержки в закрытом резервуаре-накопителе, и она составляет 99,99%. Молоко, полученное из проб 2 и 3, имело 100% растворимость.

Исходя из наших исследований по предприятию достаточно применять режим $t=75^{\circ}\text{C}$ без выдержки, так как молоко при этой температуре остается на 15-20 минут в резервуаре накопителе, что приводит фактически к 15-20 минутной выдержке, снижаются энергозатраты на пастеризацию и охлаждения смеси перед сгущением. Эффективность пастеризации нормализованной смеси 99,99%.

Степень сгущения нормализованной смеси перед сушкой должна быть не ниже 43%.

Степень сгущения зависит от соотношения массовой доли жира к сухому молочному остатку молока. От степени сгущения в свою очередь зависит влажность в готовом продукте, так как режим нагрева в сушильной камере постоянный, а именно $t=160^{\circ}\text{C}$, время обработки 15-20 минут (таблица 3).

Недостаточно высокое содержание сухого молочного остатка в сырье требует расхода большего количества молока на 100 кг нормализованной смеси. Дополнительно приходится увеличивать степень сгущения молока до 48%.

Таблица 3 - Зависимость степени сгущения от соотношения Ж/СОМО

Исследуемые образцы	Ж/СОМО	Расход молока на 100 кг н.с., %	Степень сгущения, %	Выпаренной влаги при сгущении, %	Влажность в готовом продукте, %
Норма	0,4-0,69	101	45	52-57	4
Фактически	0,4	103	48	55	4

При плохом качестве сырья (бактериальная обсеменённость свыше 100 тыс. бактерий в 1 см^3 молока, кислотность выше 17°C) увеличения степени сгущения больше чем на 45% приводит в дальнейшем к получению сухого молока с низкой растворимостью, или к денатурации молочного белка при выпарке.

Учет качества молока-сырья и особенностей технологического оборудования в производственных условиях позволяет не только получить высококачественный готовый продукт, но и снизить производственные энергозатраты.

Библиографический список

1. Голубева, Л.В. Консервирование и сушка молока. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры [Текст] / Л.В. Голубева. Л.В. Т.9. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 272с.

2. Евсенина, М.В. Использование сахарозаменителей при производстве молочных консервов [Текст] / М.В. Евсенина // Сб.: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева: Материалы научно-практической конференции 2009 г. – Рязань, 2009. – Изд-во РГАТУ. – С. 134-136.

ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА РЫБНЫХ ПРЕСЕРВОВ ОТ СОСТАВА ЗАЛИВОК И СПОСОБОВ РАЗМОРАЖИВАНИЯ СЕЛЬДИ

Немаловажным при производстве пресервов из рыбы является то, что благодаря отсутствию высокотемпературной обработки в готовом продукте сохраняется большое количество белков, витаминов и минеральных веществ.

На предприятиях региона для изготовления пресервов используется замороженная рыба и филе. Замороженное сырье размораживается, рыба разделяется на филе, которое затем укладывается в банки из пластика, куда также вносится заливка.

Обычно рыба размораживается двумя способами: 80%-на воздухе в посолочном отделении, а для размораживания 20% сырья используется дефростер. Температура в посолочном цехе составляет 6°C, размораживается рыба 24-30 часов. В дефростере в течение 2-4 часов.

Камера для дефростации позволяет размораживать рыбу в оптимальном и высокоэкономичном режиме. Данная технология ускоряет процесс размораживания и минимизирует весовые потери. Принцип действия заключается в обдуве замороженной продукции потоком паровоздушной смеси с температурой, зависящей от температуры на поверхности и в центре продукта, что положительно сказывается на микробиологической стабильности.[1]

Процесс дефростации завершается автоматически, по достижению заданной температуры в теле продукта.

Камера состоит из 4-х секций, имеет рол-дверь. В каждой секции размещается по две тележки с продукцией. В верхней части секции установлен паровой барботер, и вентилятор с реверсивным электроприводом для организации потока воздуха. Регулирование температуры осуществляется путем подачи пара в камеру через барботер. Равномерность температуры в камере, достигается с помощью вентиляторов, осуществляющих циркуляцию воздуха. Для повышения эффективности циркуляции, вентилятор в каждой секции включается на заданное время, по истечении которого происходит реверс электродвигателя и, соответственно, изменяется направление потока паровоздушной смеси. Процесс дефростации постоянно контролируется датчиками температуры внутри, на поверхности продукта, а также во всех секциях. При повышении температуры поверхностного слоя продукта, автоматически снижается температура камеры.

Мы проанализировали потерю рыбы при размораживании в зависимости от способа размораживания и видов сырья (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние способов размораживания сырья на продолжительность размораживания и потерю массы

Вид сельди	Размораживание							
	на воздухе				в дефростере			
	продолжительность размораживания, час.		потери массы, %		продолжительность размораживания, час.		потери массы, %	
	норма	факт.	норма	факт.	норма	факт.	норма	факт.
Атлантическая	24-30	28±0,2	2	2	14-16	16±0,5	1	0,7
Тихоокеанская	24-30	27±0,4	2	2,2	14-16	15±0,3	1	1,1
Бассейн Черного моря	24-30	25±0,4	2	3	14-16	13±0,8	1	1,5

Для исследований были сформированы по 2 образца из рыб разного происхождения массой 2 кг и 2 экспериментальных образца филе атлантической сельди. Температура в посолочном помещении, где шла разморозка на воздухе 6°C, температура разделочного отделения с дефростером 18°C.

При размораживании рыбы при помощи дефростера сократилось время размораживания. При размораживании на воздухе оно занимало до 28 часов, в то время как в дефростере – до 16 часов. Рыба, имеющая меньшее содержание жира, размораживается быстрее, но при этом увеличиваются потери массы. При размораживании в дефростере сохраняется эта закономерность, но потери снижаются. Как показали наши исследования, наиболее эффективным способом размораживания является размораживание дефростером.

Из анализируемого сырья изготавливается 3 вида рыбных пресервов:

«Сельдь в майонезной заливке», «Сельдь в винной заливке», «Сельдь в масляной заливке»

В составе заливки для пресервов обязательно должны присутствовать антисептики (в основном бензойнокислый натрий) наряду с кислотой и сахаром. Изготовление пресервов требует использование созревающей рыбы.

Мы провели исследование зависимости сроков хранения рыбных пресервов от вида заливки и способов размораживания и видов сырья. Сохранность пресервов определяли путем визуального осмотра банки на наличие бомбажа (вздутие доньшка и крышки), а так же оценки органолептических показателей в соответствии с ГОСТ 34188-2017 Пресервы из разделанной рыбы в соусе или заливке. Технические условия.

Так как сроки хранения пресервов с даты изготовления составляют не более 3 месяцев, оценка органолептических показателей проводилась каждые 10 дней хранения. Были сформированы для исследований образцы следующих видов пресервов: «Сельдь в майонезной заливке», «Сельдь в винной заливке», «Сельдь в масляной заливке». Из каждого вида было сформировано по 6 экспе-

риментальных групп в зависимости от вида сырья и методов разморозки (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние способов размораживания сырья на сроки хранения пресервов из сельди атлантической

Наименование продукта	Сроки хранения, дн.			
	Размораживание на воздухе		Размораживание в дефростере	
	норма	факт.	норма	факт.
сельдь Атлантическая				
Сельдь в майонезной заливке	60	40	60	60
Сельдь в винной заливке	60	60	60	60
Сельдь в масляной заливке	60	30	60	60
сельдь Тихоокеанская				
Сельдь в майонезной заливке	120	100	120	120
Сельдь в винной заливке	120	120	120	120
Сельдь в масляной заливке	120	90	120	110
сельдь бассейна Черного моря				
Сельдь в майонезной заливке	240	220	240	240
Сельдь в винной заливке	240	240	240	240
Сельдь в масляной заливке	240	220	240	230

Наши исследования показали, что способ размораживания рыбного сырья влияет на сроки хранения готового продукта. При размораживании в дефростере происходят незначительные отклонения от нормы (до 10 дней у «Сельди в масляной заливке»). В то время, как при размораживании на воздухе отклонения составляют 20 дней – в пресервах «Сельдь в майонезной заливке» и 20-30 дней – в пресервах «Сельдь в масляной заливке».

Кроме того, на сроки годности пресервов влияет вид заливки: сельдь в винной заливке имеет наибольший срок хранения, затем идет сельдь с майонезной заливкой, а наименьший срок хранения у сельди в масле. Причиной этого является присутствие в составе заливок кислот и кислотосодержащих ингредиентов. Так, в состав пресервов «Сельдь в винной заливке» входит красный винный уксус (содержание в готовом продукте 8%) и уксусная кислота (содержание в готовом продукте 0,56%). В состав пресервов «Сельдь в майонезной заливке» входит 7,9% уксусной кислоты. При производстве пресервов «Сельдь в масляной заливке» кислоты не используются. Следовательно, чем больше содержание кислоты в заливке, тем дольше срок хранения пресервов.

Сроки хранения так же зависят от санитарного состояния сырья перед закладкой в банку. В основном сырье обсеменяется в процессе размораживания на открытом воздухе и при разделке ручным способом.

Мы проанализировали сроки хранения рыбы, размороженной с помощью дефростера в зависимости от способов разделки (ручная, механизированная) (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние способов разделки сырья на сроки хранения пресервов

Наименование продукта	Продолжительность хранения, дн.			
	Ручной способ		Механизированный способ	
	норма	факт.	норма	факт.
сельдь Атлантическая				
Сельдь в майонезной заливке	60	50	60	60
Сельдь в винной заливке	60	60	60	60
Сельдь в масляной заливке	60	50	60	60
сельдь Тихоокеанская				
Сельдь в майонезной заливке	120	110	120	120
Сельдь в винной заливке	120	120	120	120
Сельдь в масляной заливке	120	110	120	120
сельдь бассейна Черного моря				
Сельдь в майонезной заливке	240	230	240	240
Сельдь в винной заливке	240	240	240	240
Сельдь в масляной заливке	240	230	240	240

Наши исследования показали, что при ручном способе разделки рыбы срок хранения пресервов меньше, чем при механизированном способе.

Для пресервов «Сельдь в майонезной заливке» и для пресервов «Сельдь в масляной заливке» сроки имели отклонения на 10 дней, для пресервов «Сельдь в винной заливке»- не изменились.

Применение в условиях малых цехов по производству рыбных пресервов из замороженного сырья современных технологических приемов позволяет получать качественный продукт, с регламентированными сроками хранения.

Библиографический список

1. Бредихина, О.В. Научные основы производства рыбопродуктов: учебное пособие[Текст] /О.ВБредихина.– М.: КолосС, 2009. – 152 с.
2. Ромашова,Т.А. Обзор рынка общественного питания России [Текст] / Т.А. Ромашова, М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГТУ. – С. 333-337.

Романова. И.Н., д. с.-х. н.¹,

Князева С.М., к. с.-х. н.¹,

Перепичай М.И., к.с.-х.н.¹,

Кабашов А.Д., к. с.-х. н.²,

¹ *ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА,*

г. Смоленск, РФ;

² *ФГБНУ «Московский НИИСХ*

«Немчиновка», РФ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОВСА В ЧИСТЫХ И СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ В УСЛОВИЯХ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Смешанные посевы дают наибольший урожай зеленой массы лучшего качества, если составление смесей идет с учетом видового и сортового состава[2]. Немаловажную роль здесь играет морфологическая совместимость культур. Очень часто в качестве бобовых компонентов используют вику посевную и горох полевой. Эти культуры повышают содержание белка в кормах, но имеют один немаловажный недостаток при возделывании – полегающий стебель. Поэтому очень часто в смешанных посевах используется овес, культуру, имеющую прямостоячий стебель[3]. Еще один положительный момент при подборе именно этих компонентов – фотопериодизм. Это длинностебельные, влаголюбивые, холодостойкие культуры и смешанные посевы овса и вики, овса и гороха дают высокобелковые корма и считаются лучшими.

В лаборатории зернобобовых культур Московского НИИСХ «Немчиновка» ведутся исследования сортов овса с викой на предмет совместимости их в процессе прорастания и в настоящий момент сотрудниками разработаны методы и способы оценки этого показателя[1].

С этой целью в Московском НИИСХ «Немчиновка» выведен сорт овса Залп, который пригоден для возделывания по интенсивной технологии. Сорт Залп устойчив к полеганию, к осыпанию зерна. Устойчивость к корончатой ржавчине на уровне стандарта. Высокоустойчив к поражению пыльной головней и является экологически более чистым в сравнении с ранее выведенными сортами немчиновской селекции. Сорт Залп допущен к использованию во 2-м и 3-м регионах РФ с 2015 года. Он также хорошо показал себя при возделывании для получения зеленой массы и семян в чистом виде и в смеси с бобовыми компонентами в исследованиях Новгородского НИИСХ.

На опытном поле ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА в 2016-17 годах проводилось изучение полевой всхожести, выживаемости, продуктивной кустистости, урожая зерна и зеленой массы овса сорта Залп в чистом виде и в смешанных посевах, а также урожая сухого вещества. В качестве зернобобового компонента использовали вику сорт Луговская-85 и горох сорт Фараон. Соотношение компонентов 70:30; 50:50; 30:70. Установлено, что полевая всхожесть семян

овса, выживаемость растений изменялись по вариантам опыта незначительно и были наибольшей при соотношении овса и вики, овса и гороха 70 к 30 (табл. 1).

Таблица 1 - Полевая всхожесть и выживаемость овса Залп в чистых и смешанных посевах

Варианты опыта	Соотношение	Полевая всхожесть		Выживаемость	
		%	шт/м ²	%	шт/м ²
Овес	100	82	451	81	365
Овес+Вика	70:30	81	316	84	265
Овес+Горох		82	320	84	269
Овес+Вика	50:50	82	230	85	196
Овес+Горох		82	230	85	196
Овес+Вика	30:70	78	133	86	114
Овес+Горох		80	136	85	116

Наибольший сбор сухого вещества с единицы площади был достигнут у овса с викой – 11,89 т/га, и с горохом – 12,39 т/га при соотношении 70:30. За период вегетации выпало более 100% осадков и в этих условиях показатель сухого вещества по всем вариантам оказался выше в смешанных посевах овса Залп с горохом Фараон (табл. 2).

Таблица 2 - Урожайность сухого вещества овса Залп в чистых и смешанных посевах, т/га

Варианты опыта	Соотношение	Урожай сухого вещества, т/га		
		овес	зернобобовые	всего
Овес	100	11,50		11,50
Овес+Вика	70:30	9,30	2,59	11,89
Овес+Горох		9,45	2,94	12,39
Овес+Вика	50:50	6,97	4,03	11,00
Овес+Горох		7,00	4,87	11,87
Овес+Вика	30:70	4,64	6,17	10,81
Овес+Горох		4,69	7,01	11,70

Совместные посевы с викой полегают сильнее, особенно с увеличением доли бобового компонента. Можно утверждать, что в годы с избыточным увлажнением во избежание риска значительного снижения урожая следует считать оптимальным соотношение злакового компонента к бобовому, как 70:30 и 50:50. Такое соотношение позволяет получить коэффициент размножения вики 1:6 и 1:9. В совместных посевах с горохом Фараон с целью увеличения в урожае доли семян гороха можно высевать злаково-бобовые смеси в соотношении 30:70 (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность овса Залп и элементы ее структуры в чистых и смешанных посевах

Варианты опыта	Соотношение	Количество растений, шт/м ²	Продуктивная кустистость	Урожайность, т/га		
				овес	зернобобовые	общая
Овес	100	365	1,14	5,42	-	5,42
Овес + вика	70:30	265	1,20	4,00	0,64	4,64
Овес + горох		269	1,18	4,23	1,17	5,40
Овес + вика	50:50	196	1,19	3,14	0,96	4,10
Овес + горох		196	1,18	3,26	1,44	4,70
Овес + вика	30:70	114	1,21	1,81	1,01	2,82
Овес + горох		116	1,22	2,06	2,59	4,65

С целью изучения продуктивности овса на зерно и зеленую массу в чистых посевах проводились исследования сравнительной характеристики сортов овса, рекомендованных к районированию по 3-му региону РФ (табл. 4).

Таблица 4 – Урожайность сортов овса и элементы ее структуры

Сорт	Продуктивная кустистость	Число растений перед уборкой, шт./м ²	Масса семян с метелки, г	Урожайность, т/га	
				зерно	сухое вещество
Макс	1,16	487	1,20	5,86	1,30
Эклипс	1,15	477	1,21	5,79	1,24
Яков	1,13	459	1,18	5,40	1,13
Залп	1,14	471	1,16	5,46	1,33
Комес	1,15	472	1,18	5,56	1,20
Першерон	1,06	423	0,91	3,86	0,94
Лев	1,13	477	1,12	5,35	1,18
Аватар	1,09	455	1,09	4,97	1,03
Памяти Балавина	1,08	438	1,18	5,19	1,56
Айвори	1,12	470	1,10	5,34	1,16
Уралец	1,11	456	1,16	5,27	1,67

По урожайности зерна с т/га выделились сорта овса зарубежной селекции Макс (Германия) – 5,86 и отечественной селекции: Эклипс – 5,79 и Комес – 5,56 т/га, а по урожайности сухого вещества: Уралец, Памяти Балавина и Залп – 1,67, 1,56 и 1,33 т/га соответственно.

На формирование урожайности зерна оказали влияние такие элементы структуры как, продуктивная кустистость, число продуктивных стеблей, масса зерна с метелки.

Таким образом, изучаемые сорта овса были высокопластичны с уровнем урожайности более 5 т/га. В производственных условиях для повышения кормовой базы сорта овса Уралец, Памяти Балавина и Залп могут использоваться как в чистых, так и в смешанных посевах.

Библиографический список

1. Дебелый, Г.А. Толерантность сортов яровой вики к овсу и ячменю [Текст] / Г.А. Дебелый, А.В. Гончаров, А.В. Меднов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2010. – №6. – С.60-61.
2. Мельникова, О.В. Урожайность зерна и зеленой массы смешанных посевов зернобобовых культур [Текст]/ О.В. Мельникова, В.Е. Ториков // Сб.: Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта: Материалы международной научной экологической конференции. – Брянск, 2016. – С. 117-121.
3. Формирование продуктивности зерновых культур в зависимости от условий выращивания [Текст]/ И. Н. Романова, М.И. Перепичай, А.А. Перегонцева, Р.В. Степуров // Сб.:Инновационный путь развития АПК: Материалы XXXIX Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Ярославль, 2016. – С. 94-99.
4. Хабарова, Т.В. Морфологические признаки проростков овса как биотест на битоксичность осадка сточных вод и компостов [Текст] / Т.В. Хабарова // В сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвященный 100-летию со дня рождения проф. С.А. Наумова : материалы научно-практической конференции. – Рязань, 2012. – С. 275-277.

УДК 633.521:631.5

*Романова. И.Н., д. с.-х. н.,
Глушаков С.Н., к. с.-х. н.,
Терентьев С.Е., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА,
г. Смоленск, РФ*

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ СОРТОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ

Льноводство с давних времен является важной отраслью народного хозяйства. Исторически лен-долгунец выращивался в Северо-Западной и Цен-

тральной частях Нечерноземной зоны России, где для этого имелись необходимые почвенно-климатические условия [1,4,6].

Смоленщина была полигоном испытания всего нового в льноводстве. Укреплялась материально-техническая база отрасли, успешно внедрялись в производство специализация и концентрация, комплексная механизация, интенсивные технологии, прогрессивные формы организации и оплаты труда, стимулирующие заинтересованность каждого льновода в конечных результатах [2,3,5].

На сегодняшний день одним из основных направлений повышения эффективности функционирования льняного комплекса является интенсификация, углубление и поиск новых технологических процессов производства и первичной переработки льна-долгунца, обеспечивающих рост производственных показателей при одновременном уменьшении ресурсопотребления и возможность расширения рыночных качеств льнопродукции. Решение этой проблемы возможно только при разработке элементов сортовой агротехники [1,3,6].

В связи с этим изучение пластичности продуктивного и адаптивного потенциала новых сортов льна-долгунца и их отзывчивость на приемы возделывания актуально [1,2,4].

В 2013-2016 гг. проводилось изучение особенностей формирования урожая интенсивных сортов льна-долгунца и их отзывчивость на сроки посева.

Исследования проводились на опытном поле ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве, содержащей гумуса 1,9-2 %, подвижного фосфора и обменного калия 140-150 мг/кг и $pH_{\text{сол}}$ - 5,8-5,9. Предшественник – зерновые культуры. Закладка опыта, необходимые учеты, наблюдения, анализы проводились согласно методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1989 г) и соответствующим ГОС-Там.

В опыте изучались четыре срока посева сортов льна-долгунца С-108, Лидер, Импульс, Синичка: первый – при физической спелости почвы (27 апреля-2 мая), последующие – через 7 дней. Норма высева – 24 млн. шт./га всхожих семян. Фон – N40P80K120.

В наших исследованиях время посева оказало влияние на рост и развитие сортов льна-долгунца.

Длина вегетационного периода у сортов колебалась от 84 до 105 дней и зависела как от сорта, так и от сроков посева (табл.1). Более скороспелым был сорт Лидер (84-95 дней), а позднеспелым – сорт Синичка (92-105 дней).

Таблица 1 - Влияние сроков посева на развитие и выживаемость растений льна-долгунца

Сорта	Сроки посева	Вегетационный период, дней	Растений, шт./м ²		Полевая всхожесть, %	Выживаемость, %
			всходы	уборка		
С-108	I (27-29.04)	90	2070	1719	85	83

	II(03-05.05)	89	2144	1758	88	82
	III (10-12.05)	96	1901	1503	78	79
	IV (17-19.05)	102	1753	1254	72	72
Импульс	I (27-29.04)	90	2033	1687	83	83
	II(03-05.05)	89	2157	1811	88	84
	III (10-12.05)	96	1951	1533	80	80
	IV (17-19.05)	102	1765	1218	72	69
Лидер	I (27-29.04)	85	2009	1677	81	84
	II(03-05.05)	84	2144	1770	88	83
	III (10-12.05)	89	1952	1557	79	81
	IV (17-19.05)	95	1753	1268	70	74
Синичка	I (27-29.04)	93	1993	1633	83	82
	II(03-05.05)	92	2088	1670	87	80
	III (10-12.05)	100	1752	1349	73	77
	IV (17-19.05)	105	1608	1093	67	68

По полевой всхожести растений существенных различий у изучаемых сортов не наблюдалось (в среднем 78-81%), наибольшие показатели были при посеве 3-5 мая и составили 87-88%.

Выживаемость растений льна-долгунца была наибольшей при посеве с 27 апреля по 5 мая, по сортам отличий не было, т.е. сорта высокопластичны и адаптивны.

Густота стояния растений льна-долгунца перед уборкой была наибольшей на втором сроке посева и составила 1670-1811 шт./м². При раннем сроке посева она была наибольшей, а на последующих снижалась на 18-20%. По выживаемости сорт Синичка уступал сортам С-108, Импульс и Лидер на 2-6%.

Наибольшая урожайность по соломе была у сорта Лидер и составила в среднем 4,77 т/га, при этом ему несколько уступали сорта С-108 и Импульс – 4,57-4,68 т/га. По урожайности льносоломой сорт Синичка оказался самым низким – 3,82 т/га (табл.2).

Урожайность льносоломой при втором сроке посева была наибольшей (4,69-5,96 т/га). При первом сроке она имела тенденцию к некоторому снижению, на третьем и четвертом – она уменьшалась существенно на 15-40%.

Наиболее волокнистыми оказались сорт Импульс и Лидер, у которых общее содержание волокна составило, в среднем, 25%. У всех сортов данный показатель достигал наибольшей величины при первом и втором сроках посева.

Наибольший сбор льноволокна с единицы площади обеспечивал сорт Лидер (1,25 т/га). У всех сортов урожайность льноволокна была наибольшей при втором сроке посева, поздние сроки посева вызвали резкое падения сборов льноволокна на 60-150%.

Таблица 2 - Влияние сроков посева на урожайность и выход волокна

Сорта	Сроки посева	Льносолома, т/га	Льноволокно		Льносемена, т/га
			%	т/га	
1	2	3	4	5	6
С-108	I (27-29.04)	5,52	27	1,68	1,16
	II(03-05.05)	5,69	29	1,71	1,16
	III (10-12.05)	4,43	21	0,93	0,81
	IV (17-19.05)	3,02	18	0,54	0,51
Импульс	I (27-29.04)	5,76	29	1,63	1,12
	II(03-05.05)	5,96	30	1,68	1,16
	III (10-12.05)	4,43	22	0,91	0,72
	IV (17-19.05)	2,93	19	0,52	0,42
Лидер	I (27-29.04)	5,62	30	1,73	1,22
	II(03-05.05)	5,78	30	1,79	1,25
	III (10-12.05)	4,14	21	0,93	0,83
	IV (17-19.05)	2,73	19	0,56	0,53
	II(03-05.05)	4,69	27	1,24	1,10
	III (10-12.05)	3,75	20	0,75	0,46
	IV (17-19.05)	2,37	16	0,38	0,33

НСР₀₅(т) льносолома: средние 0,35; сорта 0,15; сроки 0,22;

НСР₀₅(т) льносемена: средние 0,12; сорта 0,04; сроки 0,06.

По семенной продуктивности у изучаемых сортов были различия. Так, наиболее урожайными оказались сорта Лидер и С-108, которые обеспечивали в среднем получение 0,9 т/га семян. Наибольшую урожайность сорта формировали при посеве с 27 по 29 апреля. Более поздние сроки снижали сборы продукции на 67-160%. Элементы структуры урожайности подтверждают её уровень (табл.3).

Таблица 3 - Элементы структуры урожая сортов льна-долгунца

Показатели	Сорта	Сроки посева			
		I	II	III	IV
Средний диаметр стебля, мм	Лидер	1,31	1,38	1,46	1,52
	С-108	1,28	1,34	1,37	1,48
Масса 1000 семян, г	Лидер	4,2	4,2	4,0	3,3
	С-108	3,8	3,8	3,6	3,6
Масса растения, г	Лидер	0,44	0,46	0,48	0,54
	С-108	0,41	0,44	0,49	0,50

Задержка со сроками посева увеличивает диаметр стебля и массу растения у на 7-16%; 22-23% соответственно. Масса 1000 семян снижается на 0,2-0,9 г. Прочность и пригодность тресты были наилучшими по обоим сортам при ранних сроках посева (табл.4).

Таблица 4 – Влияние сроков посева на технологические показатели качества тресты сортов льна-долгунца

Показатели	Сорта	Сроки посева			
		I	II	III	IV
Горстевая длина, см	Лидер	86	86	74	70
	С-108	79	79	83	81
Прочность, кгс	Лидер	10	8	8	6
	С-108	9	10	9	5
Пригодность	Лидер	0,93	0,90	0,91	0,91
	С-108	0,89	0,89	0,90	0,89
Номер	Лидер	2,00	1,75	1,50	1,25
	С-108	1,75	1,50	1,25	1,00

Номер является основной оценкой качество тресты [2] . В наших исследованиях этот показатель был наибольшим при первом сроке посева и составил у сорта С-108 – 1,75, у сорта Лидер – 2,00.

Оптимальным сроком посева для изучаемых сортов льна-долгунца С-108, Лидер, Импульс, Синичка является посев с 28 апреля по 2 мая. Наиболее продуктивным из изученных сортов является Лидер, который обеспечил получение до 5,96 т/га льносолом, 1,79 т/га льноволокна, 1,25 т/га льносемян с номером тресты 2,00.

В заключение необходимо отметить, что сорта льна-долгунца С-108, Лидер и Импульс высокопластичны и адаптивны. По уровню продуктивности выделился сорт льна-долгунца Лидер с урожайностью льносолом 5,96 т/га; льноволокна – 1,79 т/га; семян – 1,25 т/га.

Библиографический список

1. Маслова, М.П. Формирование урожайности сортов льна-долгунца в абиотических условиях Среднего Предуралья: Монография [Текст]/ М.П. Маслова, Е.В. Корепанова, И.Ш. Фатыхов. – Изд-во: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. – 167с.
2. Романова, И.Н. Влияние основных технологических элементов на урожайность сортов льна-долгунца в западном районе Нечерноземной зоны [Текст]/И.Н. Романова, С.Н. Глушаков // Достижения науки и техника АПК. – 2014. – № 11. – С. 50-52.
3. Романова, И.Н. Лен-долгунец в адаптивном земледелии Нечерноземной зоны России [Текст]/ И.Н. Романова, С.Н. Глушаков. – Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2008. –132с.
4. Романова, И.Н. Пути повышения урожайности сортов льна-долгунца [Текст]/ И.Н. Романова, С.Н. Глушаков, О.В. Базылев // Известия Смоленского государственного университета. – 2011. – № 2. – С. 68-72.
5. Семченкова, С.В., Романова И.Н., Рыбченко Т.И. Инновационный характер экономического развития льняного подкомплекса в Нечерноземной зоне [Текст]/ С.В. Семченкова, И.Н. Романова, Т.И. Рыбченко// Московский экономический журнал. – 2016. – №4.
6. Торилов, В.Е. Эффективность агроприемов возделывания новых сортов льна-долгунца на юго-западе Нечерноземья России [Текст]/ В.Е. Торилов, В.М. Шаков, И.Н. Романова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. - №3. – С. 41-49.
7. Кунцевич, А.А. Использование гербицидов в посевах льна масличного [Текст] / А.А. Кунцевич, Д.В. Виноградов // Сб. : Научно-практические аспекты технологий возделывания и переработки масличных культур – 2013. – С. 188-190.

УДК 637.072 : 637.146.21

*Савина О.В. , д.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КЕФИРА СОБСТВЕННЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК, РЕАЛИЗУЕМЫХ В КРУПНЫХ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДА РЯЗАНИ

Кефир – национальный кисломолочный продукт смешанного молочно-кислого и спиртового брожения, изготавливаемый сквашиванием молока закваской, приготовленной на кефирных грибах без добавления чистых культур молочнокислых бактерий и дрожжей. Он отличается от других кисломолочных продуктов уникальным набором бактерий и кефирных грибов, входящих в его

состав, благодаря которым его по праву можно отнести к продуктам здорового питания [5].

До введения санкционных мер против России на отечественном рынке присутствовала молочная продукция зарубежных производителей, преимущественно из Белоруссии, Финляндии, Эстонии, Германии, Литвы. В настоящее же время молоко и молочные продукты импортируются в основном из Белоруссии и Казахстана. Одновременно увеличивается собственное производство.

В настоящий момент многие торговые сети реализуют товары под собственными торговыми марками (СТМ), в том числе и кефир. Собственная торговая марка (СТМ) – это бренд, владельцем которого является структура, занимающаяся его реализацией.

В Рязани собственные товары под собственными торговыми марками реализуют большинство крупных розничных торговых предприятий, причем наибольший удельный вес в товарообороте у сетей «Ашан», «Дикси», «Барс», «MetroCash&Carry», «Пятерочка». Большинство товаров под собственными торговыми марками представлены отечественными производителями [1].

К достоинствам товаров под собственными торговыми марками относятся:




- невозможность попадания фальсифицированных или контрафактных товаров в конкретные торговые предприятия;
- низкая торговая наценка на товары;
- предоставление возможности малоизвестным или неизвестным потребителям отечественным производителям продвигать свою продукцию в магазины, имея долгосрочные и выгодные для них заказы;
- обеспечение качества товаров с СТМ, отвечающих требованиям стандартов и других нормативных документов, за счет систематического контроля при приемке по качеству;
- покупателю не нужно переплачивать за бренд. Исследования доказали, что иногда такие наценки достигают 200%.

Однако не всегда качество товаров СТМ отвечает требованиям нормативных документов, одной из причин этого является отсутствие строгого контроля со стороны торгового предприятия [3].

Цель наших исследований: оценка качества кефира СТМ, который реализуется в крупных торговых предприятиях города Рязани.

Для исследования была взята продукция торговых марок, реализуемых в крупных торговых предприятиях г. Рязани: «Радуга вкусов»- супермаркет «Барс», «Красная цена»- супермаркет «Пятерочка», «Каждый день» - гипермаркет «Ашан», «Полная крынка» - супермаркет «Дикси». Характеристика объектов исследования представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Маркировка представленных образцов кефира СТМ

Требования по ГОСТ Р52093-2003 «Кефир. Технические условия»				
Наименован. продукта	Кефир	Кефир	Кефир	Кефир
Жирность	1%	1%	1%	1%
Наименование и местонахождение изготовителя	ЗАО «Рязанское молоко» г.Рязань, район Южный Промузел д.8	«Торжокский молочный би-нат«Тверца», Тверская обл., г. Торжокул. М.Горького, 57	ЗАО«Холдинговая компания «Ополье», Владимирская обл., г.ЮрьевПольский, ул.Производственная, 3	Товарищество на вере«Сыр Стародубский», Брянская обл., г. Стародуб, ул. Краснооктябрьская, 115
Масса нетто	900 г	900 г	1000 г	900 г
Информация о составе продукта	Молоко цельное, молоко обезжир, закваска на кефирных грибах	Нормализованное молоко, закваска на кефирных грибах	Нормализованное молоко, вода питьевая, молоко сухое обезжир., закваска на кефирных грибах.	Молоко нормализованное, с использованием закваски на кефирных грибах
Пищевая ценность	Жиры – 1,0г Белки – 3,0 г Углеводы – 4,0 г 37 ккал	Жиры– 1,0г Белки – 2,8г Углеводы – 4г 36 ккал	Жиры– 1,0 г Белки – 2,8 г Углеводы – 4,0г 36 ккал	Жиры– 1,0 г Белки – 2,8 г Углеводы – 4,0 36 ккал
Кол-во микрор., количество дрожжей	Не менее $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г, дрожжей не менее $1 \cdot 10^4$ КОЕ/г	Не менее $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г, дрожжей не менее $1 \cdot 10^4$ КОЕ/г	Не менее $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г, дрожжей не менее $1 \cdot 10^4$ КОЕ/г	Не менее $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г, дрожжей не менее $1 \cdot 10^4$ КОЕ/г
Условия хранения	$(4^0 \pm 2^0 \text{ C})$	$(4^0 \pm 2^0 \text{ C})$	$(4^0 \pm 2^0 \text{ C})$	$(4^0 \pm 2^0 \text{ C})$
Срок годности, дата розлива	5 суток 21.12.17.	10 суток 19.12.17.	14 суток 18.12.17.	10 суток 17.12.18.
Обозн. НД	ГОСТ 31454-2012	ГОСТ 31454-2012	ГОСТ 31454-2012	ГОСТ 31454-2012

Изучив и проанализировав информацию на маркировке представленных образцов кефира собственных торговых марок, можно сделать вывод о том, что

информация соответствует требованиям ГОСТ 31454-2012 «Кефир. Технические условия». Отклонений не выявлено, что говорит об отсутствии информационной фальсификации. Маркировка нанесена четко, потребителю не составит труда ее разобрать.

Отклонения фактической массы нетто от заявленной на упаковке у всех образцов кефира собственных торговых марок, взятого для экспертизы, не выходят за рамки допустимых $\pm 1,5\%$ (при упаковке до 1 кг). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Масса нетто исследуемых образцов кефира СТМ

Наименование СТМ	Масса нетто, указанная на упаковке, г	Масса брутто, г	Масса упаковки, г	Масса нетто (факт.), г	Отклонение, $\pm\%$
«Радуга вкусов»	900	903	5	898	- 0,9
«Красная цена»	900	904	4	900	-
«Каждый день»	1000	1010	15	995	- 0,9
«Полная крынка»	900	901	4	897	- 1

При оценке упаковки продукта иногда может встречаться фальсификация – фальшивая тара. Фальшивая тара, это когда продукт своим внешним видом дает ложное представление о товаре и более чем на 30% не заполнен товаром[2]. В нашем случае, при оценке этого показателя нарушений не выявлено.

Для органолептической оценки качества представленных образцов кефира собственных торговых марок была собрана дегустационная комиссия в количестве 9 человек. В таблице 3 представлены результаты дегустационной оценки качества кефира. Все образцы кефира соответствуют требованиям ГОСТ 31454-2012, отклонения незначительные.

Таблица 3 –Дегустационная оценка качества кефира СТМ

Наименование образца кефира СТМ				
Вкус и запах				
Вкус и запах	$4,8 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,2$	$4,6 \pm 0,3$	$4,7 \pm 0,5$
Цвет	$5,0 \pm 0$	$4,0 \pm 0$	$4,8 \pm 0,2$	$4,9 \pm 0,2$
Консистенция и внешний вид	$5,0 \pm 0$	$3,5 \pm 0,3$	$3,7 \pm 0,3$	$4,7 \pm 0,3$
Комплексный показатель качества	98,4	73,3	86,7	95,0
Категория качества	Стандартная высшая	Стандартная вторая	Стандартная первая	Стандартная высшая

Кефир собственной торговой марки «Радуга вкусов» имеет чистый кисло-молочный вкус и запах, вкус слегка острый, но это допускается стандартом. Этот образец набрал наибольшее количество баллов(98,4), ему была присвоена высшая категория качества [4].

В отличии от кефира собственной торговой марки «Радуга вкусов», кефир «Красная цена» получил наименьшие оценки от дегустаторов(73,3 балла). Такой результат позволяет отнести этот кефир ко второй категории качества. У этого образца было выявлено повышенное газообразование, что снизило баллы, а также цвет кефира был слегка темноват. Вкус имел выраженный привкус дрожжей.

Кефир собственной торговой марки «Каждый день» также соответствует требованиям нормативного документа. Хотя консистенция была слегка жидковатой. Комплексный показатель этого образца кефира составил 86,7 балла, категория качества первая.

Четвертый образец кефира собственной торговой марки «Полная крынка» соответствует требованиям ГОСТ 31454-2012. Вкус и запах чистые кисло-молочные со слегка выраженным дрожжевым привкусом, хотя это допускается стандартом. Цвет молочно – белый, равномерный по всей массе. Консистенция и внешний вид однородные, хотя присутствует небольшое нарушение сгустка. Комплексный показатель этого образца составил 95 баллов.

Из физико – химических показателей нами были определены жирность и кислотность представленных образцов кефира собственных торговых марок. Результаты оценки по этим показателям представлены в таблице 4.

Таблица 4 –Физико – химические показатели кефира СТМ

Показатель	Требования поГОСТ 31454-2012	Наименование продукции			
		«Радуга вкусов» 	«Красная цена» 	«Каждый день» 	«Полная крынка» 
Массовая доля жира, %	Нежирный 1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Кислотность, °Т, не более	От 85 до 130	101	126	89	104

Все представленные образцы кефира собственных торговых марок по физико – химическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31454-2012 «Кефир. Технические условия». Отклонений не выявлено.

Необходимо так же отметить, что у кефира собственной торговой марки «Красная цена» кислотность была на пределе верхнего допустимого значения. А кефир торговой марки «Каждый день» наоборот имел кислотность чуть выше

наименьшего значения, допускаемого по стандарту. Хотя эти значения не выходят за рамки допустимых по ГОСТ 31454-2012, это отразилось на вкусе данных образцов.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что продукция под собственными торговыми марками обладает всеми характеристиками полноценного товара, который соответствует показателям стандарта и при этом продается по цене ниже, чем остальная продукция. Торговые сети, которые реализуют кефир собственных торговых марок, следят за его качеством и не допускают в реализацию некачественный товар.

Библиографический список

1. Гранкова, Л.И. Качество собственных торговых марок риса шлифованного, реализуемых в гипермаркетах г. Рязани [Текст] / Л.И. Гранкова // Сб. : Потребительский рынок Евразии: современное состояние, теория и практика в условиях Таможенного союза и ВТО: Материалы II Международной заочной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный экономический университет. – 2014. – С. 35-37.

2. Гранкова, Л.И. Проблемы фальшивой упаковки на потребительском рынке [Текст] / Л.И. Гранкова // Сб. : Инновационные технологии в промышленности - основа повышения качества, конкурентоспособности и безопасности потребительских товаров: Материалы II Международной (заочной) научно-практической конференции. Под научн. Ред. Д.т.н., проф. В.И. Криштафович. - Ярославль - Москва: Издательство «Канцлер», 2014 – С. 89-92

3. Гранкова, Л.И. Экспертиза качества собственных торговых марок риса шлифованного, реализуемых в крупных торговых предприятиях г. Рязани [Текст] / Л.И. Гранкова, М.В. Шрамкова // Сб. : Научные приоритеты в АПК: инновационные достижения, проблемы, перспективы развития. Международная научно-практическая конференция. 2013. – С. 343-346.

4. Савина, О.В. Практикум по технохимическому контролю сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки: учебное пособие / О.В. Савина, О.В. Платонова. – Рязань: РГАТУ, 2011. – 92 с.

5. Савина, О.В. Современная концепция здорового питания / О.В. Савина, А.А. Старолетов, О.В. Платонова / Научно-практические инициативы и инновации для развития регионов России: материалы Национальной научной конференции. – Рязань, Изд-во РГАТУ, 2015. – С. 165-168.

БИОЭКОЛОГИЯ ШВЕДСКИХ МУХ В УСЛОВИЯХ ГОРЕЦКОГО РАЙОНА МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Исследования проводились в условиях СЗАО «Горы» Горецкого района Могилевской области в течение 2016 – 2017 годов.

Исследования проводили на посевах ярового ячменя сорта Гонар.

Посев проводился в 2016 и в 2017 годах 5 – 7 мая. Норма высева составила: ярового ячменя 4,5 млн. всхожих семян на гектар.

Уход за посевами проводился по общепринятой методике для яровых зерновых культур. Определение видового состава проводилось при помощи определителя (Осмоловский Г. Е.) [2].

Учёт численности шведских мух осуществлялся по общепринятой в энтомологии методике: кошение на 100 взмахов энтомологическим сачком, количество особей на стебель, количество особей на колос.

В каждом из мест обследования охватывают не менее 10 % типичных площадей сельскохозяйственных культур. Расположение проб на участке равномерное в шахматном порядке.

Для учета малоподвижных форм шведской мухи на обследуемом участке берут 25 – 100 растений на 10 – 15 рядах в шахматном порядке и определяют количество насекомых на одно растение.

Для внутрестеблевых (личинка шведской мухи) берут 100 растений (по 25 из четырех мест обследуемого участка) и вскрытие растений проводят иглой [3].

Уборка урожая проводилась прямым комбайнированием.

Опрыскивание против шведских мух проводилось опрыскивателем ОП – 2000 в 2 срока: первое – в фазе всходов - кущения; второе опрыскивание – в фазе флагового листа – начало колошения.

Норма расхода рабочего состава 200 л/га. Опрыскивание проводилось сплошным способом, то есть на всё поле.

В нашей работе метеорологическим условиям уделялось пристальное внимание, т.к. это определяло биологию развития шведских мух. Следует отметить, что по годам исследований метеорологические условия отличались (рис. 1).

В весенний период яровым культурам (период всходов – стадии 3 листьев) наносят вред шведские мухи 1 поколения. В начале третьей декады апреля создались благоприятные условия для лёта шведских мух и откладки яиц. Температура находилась на уровне 16 - 17 °С. Во второй декаде мая произошло похолодание (среднесуточная температура воздуха снизилась до 13 – 15 °С), в это

время наблюдался лёт мух, однако массовой откладки яиц не наблюдалось.

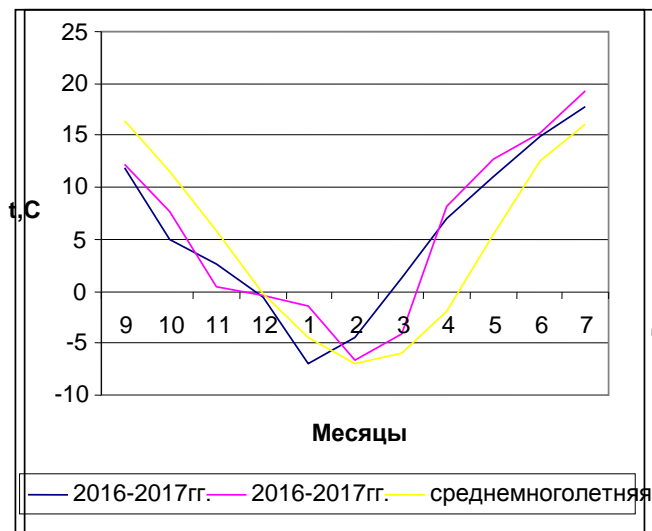


Рисунок 1- Температура воздуха периодов вегетации 2016 -2017 гг., °С.

Так как оптимальной температурой для лёта и откладки яиц шведской мухой является температура 16 °С. В третьей декаде мая (начало кушения) численность шведских мух резко снизилась, соответственно и вредоносность была низкой.

При температуре верхнего слоя почвы около 12 °С личинка шведской мухи внутри стебля растения, в котором она развивалась, становится активной и вскоре окукливается. Лёт мух наблюдается в мае месяце.

Дальнейший вегетационный период (июнь – июль) был в пределах нормы и дал возможность развития шведской мухи второго поколения.

В последние десятилетия активно внедряемые в сельскохозяйственное производство интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и интегрированные системы защиты растений от вредных организмов, предусматривающие использование различных химических средств, в том числе пестицидов (увеличение количеств используемых препаратов и расширение их ассортимента) в защите растений вызвали обострение фитосанитарной и экологической обстановки в агроценозах, что привело к накоплению доминантных фитофагов, образованию очагов с постоянно высокой численностью, увеличению вредоносных видов, изменениям доминантного состава вредителей, однако не снизило потери сельскохозяйственной продукции от их повреждения, которые стабильно составляют 30 – 40%.

Изучение вредоносности насекомых служит основой для определения экономического значения вредоносных видов. Как всякое агротехническое мероприятие борьба с вредителями должна приносить ощутимый доход, а стоимость сохраненного урожая – существенно превышать затраты. Кроме того, при проведении обработок необходимо учитывать возможность загрязнения окружающей среды. В связи с этим важным моментом является разработка показателей, определяющих необходимость химической защиты растений.

Применение химических средств защиты может быть рекомендовано только при угрозе хозяйственно ощутимых потерь урожая. Показателем возникающей угрозы урожаю служит некоторый уровень плотности популяции вредителя или степень повреждения растений, называемый экономическим порогом вредоносности [1].

В нашей стране для большинства видов вредных организмов разработаны экономические пороги вредоносности.

В условиях 2016 – 2017 гг. погодные условия в сильной степени повлияли на формирование энтомоценоза и вредоносность шведской мухи в посевах зерновых культур.

Таблица 1- Видовой состав и численность шведских мух на яровом ячмене 2016 – 2017 гг.

Фитофаги	Численность по видам	Численность всего по фазам культурам
Шведская муха, особей/100 взмахов сачком		
Ячменная	$\frac{13}{19} \frac{5}{7}$	$\frac{21}{29} \frac{9}{14}$
Овсяная	$\frac{8}{10} \frac{4}{7}$	

2016г. – числитель;

2017г. – знаменатель.

В посевах ярового ячменя численность шведских мух была низкой. Так в 2016 году она составляла 21 особь на 100 взмахов сачком, в 2017 году, при более благоприятных условиях, - 29 особей на 100 взмахов сачком (табл. 1), что значительно ниже экономического порога вредоносности. Экономический порог вредоносности на яровом ячмене по данным С. В. Сороки [4] составляет 30 - 35 особей на 100 взмахов сачком в период всходов, в фазу трубкования 40 – 45 особей на 100 взмахов сачком.

Анализ динамики численности популяций шведских мух показал, что в текущих вегетационных сезонах на яровых зерновых культурах (яровой ячмень) наблюдалось оптимальное развитие доминантных видов шведских мух.

В фазу кушения численность личинок шведских мух возрастает и достигает своего максимума к третьей декаде мая. Этот период характеризуется повышенными температурами. Яйцекладка проходит при температурах выше 17 С, что способствует приближению потенциальной плодовитости к фактической. Прохождение эмбрионального периода наблюдалась за 3 – 5 дней. Развитие личинок также проходило в оптимальных условиях, и они хорошо пропитались на всходах яровых зерновых культур. Частично количество личинок из поздно отложенных яиц развивается в июле месяце. В фазу трубкования количество личинок в стеблях яровых также максимальное. К середине июля в момент колошения зерновых численность вредителя сохраняется на высоком

уровне, что особенно заметно в 2017 году. Развитие яиц и личинок в июле проходило также в благоприятных условиях, поэтому личинки быстро проходили соответствующие возраста и быстро развивались.(рис.2)

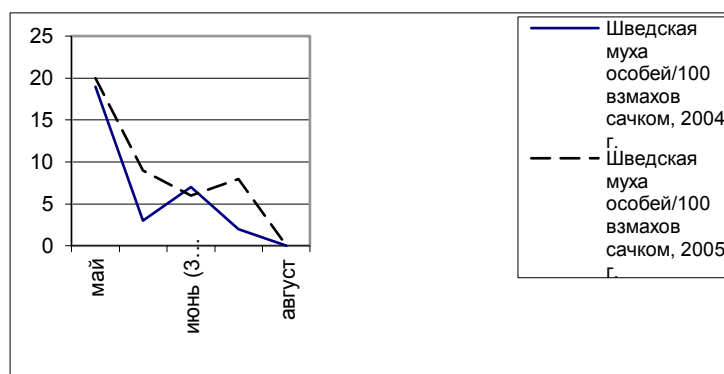


Рисунок 2- Динамика численности шведских мух на яровом ячмене.

В посевах ярового ячменя доминирующими видами являлись - ячменная – *Oscinellaparusilla*Mg.и овсяная – *Oscinellafrit*L.шведские мухи. Анализ динамики численности популяций шведских мух показал, что в период 2016–2017 годов на яровых зерновых культурах наблюдалось оптимальное развитие доминантных фитофагов. Максимальная численность шведских мух наблюдалась в период всходов – кущения в 2016 г. – 19 особей на 100 взмахов энтомологическим сачком; а в 2017 г. – 20 особей на 100 взмахов энтомологическим сачком (1 поколение). В фазу флагового листа – колошения в 2016 г. численность вредителя снижается до 12 особей, а в 2017 г. численность увеличивается до 23 особей (2 поколение). Вредоносность фитофагов отразилась на развитии и урожае ярового ячменя. Однако, при численности ниже экономического порога вредоносности применение инсектицидов не целесообразно. Урожай ярового ячменя находился на уровне 25 – 35 ц/га.

Библиографический список

1. Панский, В.И. Биологические основы вредоносности насекомых[Текст] / В. И. Панский, ВАСХНИЛ – М.: ВО «Агропромиздат», 1988. – 182 с.
2. Горфинкель, И.Ш. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях [Текст] / И.Ш. Горфинкель, М.Н. Тищенко, Э.А. Петрович и др. – Мн.: Ураджай, 1997. –399 с.
- 3.Сельскохозяйственная энтомология: Методические указания по проведению учебной практики [Текст] / Белорусская сельскохозяйственная академия; Сост. Л. А. Мастерова. – Горки, 1996. – 48 с.
- 4.Сорока, С. В. Обзор распространения вредителей, болезней и сорняков сельскохозяйственных культур в 2015 г. и прогноз их появления в 2017 г. в Республике Беларусь. [Текст] /С.В. Сорока,А.В.Майсеенко.– Минск, 2015. – 184 с.

5.Ступин, А.С. Теоретический анализ состояния и динамики популяций вредных организмов [Текст] / А.С. Ступин // Сб. : Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов. Рязань. – 2002. – С. 77-79.

УДК 664.7

*Шамова М.М., к.т.н,
Томский сельскохозяйственный институт,
филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, РФ
Австриевских А.Н., д.т.н,
Вековцев А.А., к.т.н
НПО «Артлайф», г Томск, РФ*

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОИЗВОДСТВА – КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ФОРМЫ БАД

В статье описана технология производства биологически активных добавок в форме мягких желатиновых капсул с использованием в составе полипrenoлов хвойных деревьев для коррекции питания и создание новых форм БАД, обогащенных биологически активными растительными компонентами.

Известно, что использование полипrenoлов ограничено и используется только в фармацевтической промышленности, задачей разработки БАД было создание продуктов питания, которые корректировали бы проблемы питания и здоровья человека.

Была разработана технология производства новой капсулированной формы биологически активной добавки на основе полипrenoлов серии «Олеопрен», обогащенной различными биологическими активными веществами с направленным действием.

Общая схема линейки продуктов пятого поколения компании «Артлайф» на основе полипrenoлов: «Нервная, сердечно-сосудистая и эндокринная системы объединяют деятельность отдельных органов и систем органов в целостный организм».

Целью создания комбинированных БАД на основе полипrenoлов было получение высокоэффективных комплексов направленного действия, обладающих взаимопотенцирующими фармакодинамическими свойствами, обеспечивающими пролонгирование эффекта после окончания курса приема. Рис. 1.



Рисунок 1 – Действие комбинированных БАД на основе полипенолов

Технологический процесс включает следующие основные стадии (описан на примере технологии «Олеопрен Нейро»):

- *Подготовка сырья.* Проводят предварительное измельчение глицина на молотковой мельнице MM10, просеивают через вибросито SGS-30 с размером ячеек 0,4 мм;
- *Приготовление смеси для капсулирования.* Компоненты рецептуры дозируют в реактор-гомогенизатор в определенном порядке: масло подсолнечное рафинированное; антиоксидант Гриндокс 109; MemreePlus-30h; полипенолы смесь 75%; токоферола ацетат 98%; аэросил (перемешивают и гомогенизируют); глицин (перемешивают и гомогенизируют).

Проверяют соответствие наименования, количества и серии сырья технологической карте. Комки и посторонние включения должны отсутствовать. Срок хранения смеси – не более 24 часов в темном месте, доверху наполненной таре;

- *Приготовление раствора желатина.* Задаются параметры в программном обеспечении смесителя MelterMGP: температура воды в рубашке – 85°C; количество очищенной воды – согласно загрузочной карте; скорость оборотов мешалки – 35 об/мин. Загружают взвешенные компоненты в следующей последовательности: вода очищенная, глицерин, желатин.

В последнюю очередь добавляют вспомогательные компоненты – консерванты и пигменты. Время приготовления – 2,5 часа из расчета на 210 кг готового раствора желатина. После окончания процесса желатинизации раствор

выгружают через фильтр (размер пор 0,2 мм) в ёмкость для хранения, отстаивают 4 часа при температуре 60⁰ С и подают на участок изготовления капсул. Срок хранения приготовленного желатина не более 24 часов;

- *Капсулирование и досушивание.* Мягкие желатиновые капсулы получают из раствора желатина и смеси для капсулирования на капсульной машине SGM1010. Капсулы досушивают 30-60 часов в сушильных тоннелях до прекращения падения массы капсул;

- *Оценка внешнего вида полупродукта.* Оценивают визуально, отбирают среднюю пробу и передают в производственную лабораторию для испытания на соответствие заявленных показателей требованиям технической документации. На ёмкости помещают этикетку с указанием наименования полупродукта, качества, номера партии, даты изготовления, подписи оператора. Рис. 2

- *Фасовка и упаковка, инспекционный контроль и хранение.* Продукт подается на фасовку на автоматической линии. Возможна упаковка в полимерную банку или в двойной блистер из ПВХ- пленки и фольги с укладкой в картонную пачку. Далее банка или блистре подаются на картонажную машину на укладку в картонную пачку и оцелофанивание.

Хранят при температуре: не выше 25 °С, в упаковке, в сухом, защищенном от света месте, 2 года со дня изготовления.

Установление регулируемых технологических параметров является одним из факторов формирования показателей качества и безопасности производимой продукции (наряду с рецептурным составом и системой менеджмента).

Заявлены регламентируемые показатели пищевой ценности специализированного продукта, определяющие его функциональную направленность: содержание витамина Е, в 1 капсуле (790 мг), мг – 3,75 (2,6 – 4,9); полипренолов, мг, не менее - 5,0; ацетонрастворимых веществ (фосфатидилсерина и фосфатидной кислоты), мг, не менее - 14,5.

Гигиеническое благополучие продукта по окончании 27 месяцев хранения (на основании результатов микробиологических, санитарно-гигиенических и санитарно-токсикологических испытаний) позволило определить сроки годности – 2 года при температуре не выше 25⁰ С в сухом, защищенном от света месте.

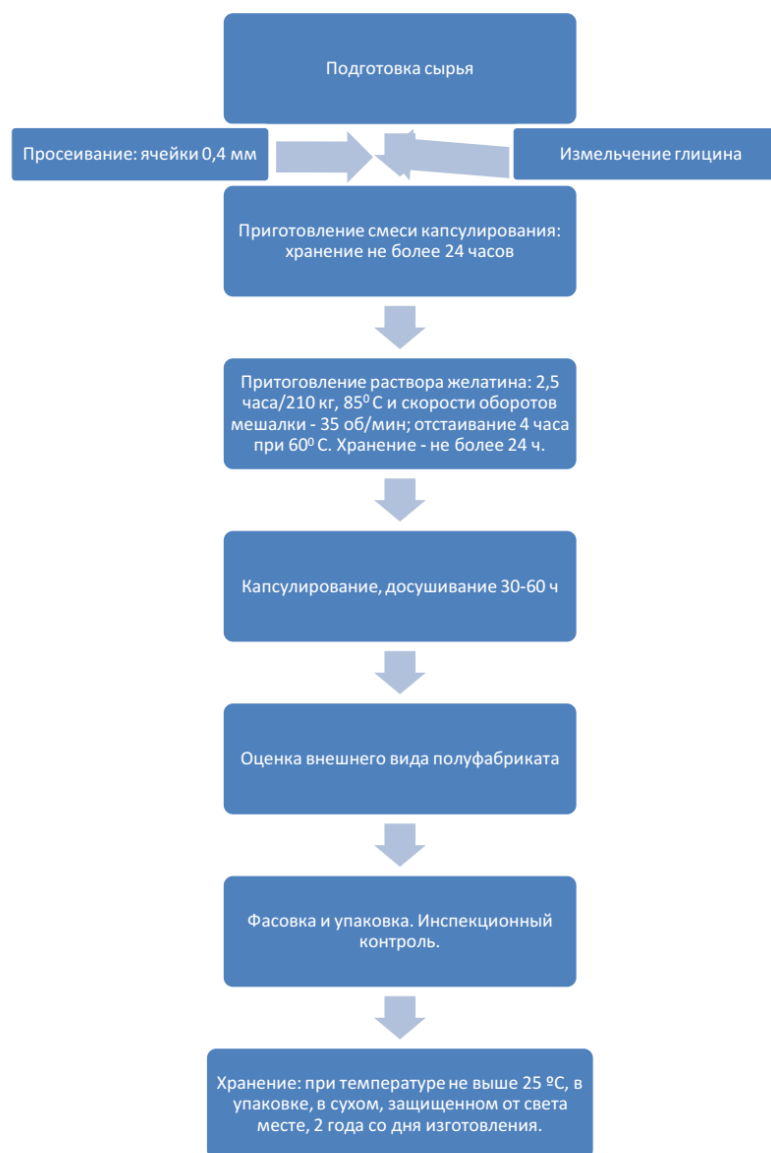


Рисунок 2 - Технологическая схема производства

Библиографический список

1. Герасименко, Н.Ф. Здоровое питание и его роль в обеспечение качества жизни / Н.Ф. Герасименко, В.М. Позняковский, Н.Г. Челнакова // Технологии пищевой и перерабатывающей пром-ти АПК – продукты здорового питания. – 2016. – №4 (12). – С. 52-57.
2. Здоровье России: Атлас/ Под ред. Л. А. Бокерия. 8-е изд. – М.:НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2012. – 408 с.

3. Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 143с.

4. Safatov A.S. A prototype prophylactic anti-influenza preparation in aerosol form on the basis of Abies sibirica polyphenols / Safatov A.S., Boldyrev A.N., Bulychev L.E. // J. Aerosol. Med. 18 (1). – 2005-. – pp. 55–62.

5. Kozlov V.V. Separation of polyphenyl phosphate oligomer homologues by reversed-phase / V.V. Kozlov, L.L. Danilov //, Analytical sciences, 28. – 2012. – pp. 1021–2023.

6. Никитов, С.В. Использование камедей при производстве мясных рубленых изделий [Текст] / С.В. Никитов, М.В. Евсенина // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГА-ТУ. – С. 75-79.

УДК 641.887.5

*Шумилова И.Ш., к.т.н.,
Анисимова К.В., к.т.н.,
ФГБОУ ВО ИжГСХА, г. Ижевск, РФ*

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СОУСА МАЙОНЕЗ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИТАНИЯ

«Да будет пища твоя лекарством твоим, а лекарство твоё – пищей твоей...» (Гиппократ).

Майонез – один из перспективных жировых продуктов питания. Среди различных приправ и соусов на жировой основе майонезы занимают ведущее положение. Майонез довольно широко применяется в домашней кулинарии и в общественном питании в качестве приправы для приготовления разнообразных салатов, мясных, рыбных и других блюд, придавая им остроту, а также в качестве добавок к пудингам, сладким и другим блюдам.

Существует два основных вида майонеза:

1. майонез, вырабатываемый масложировой промышленностью - тонкодисперсный однородный эмульсионный продукт с содержанием жира, указанным в маркировке, изготавливаемый из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды, яичных продуктов с добавлением пищевых добавок и других ингредиентов;

2. соус майонез, вырабатываемый на предприятиях общественного питания – холодный соус, приготовленный из рафинированного дезодорированного

растительного/оливкового масла, яичного желтка, уксуса и/или лимонного сока, сахара, поваренной соли, иногда горчицы и других приправ [1].

На предприятиях общественного питания чаще изготавливают соус майонез, в который добавляются различные специи натурального происхождения и подается он к фирменным блюдам, усиливая и подчеркивая естественный вкус продуктов, входящих в блюдо.

Одним из важных объективных социальных показателей качества жизни является развитие общественного питания, к задачам которого относится производство блюд, кулинарных изделий и полуфабрикатов высокого качества, организация реализации произведенной продукции и отдыха потребителей. Однако в настоящее время для результативности своей деятельности предприятия отрасли как никогда вынуждены искать новые и эффективные способы привлечения большого количества потребителей и увеличения объема продаж. Одни, организуя предприятия общественного питания, делают упор в основном на архитектуру и антураж, а другие – на кухню. Еда была, есть и будет основным фактором существования человека и от того, какой ее состав и пищевая ценность зависит здоровье населения.

В Удмуртской Республике производство майонезов в промышленном масштабе оставлено без внимания. Поэтому на торговых прилавках в магазинах преобладают майонезы, которые привозятся из других регионов с длительным сроком хранения, вследствие этого натуральность и качество продукта зачастую ставятся под сомнение. Безопасность данных продуктов обеспечена введением в их рецептуру значительных количеств ингредиентов, полученных химическим путем. В связи с тем, что темпы жизни растут, люди чаще питаются в кафе, столовых, ресторанах или дома, но покупая продукты в магазинах готовой еды.

В процессе работы был проведен анализ технологических решений, непосредственно относящихся к исследуемому объекту (майонез), отобранных в процессе патентного поиска. На основе полученных данных было принято решение о расширении ассортимента соуса майонез за счет замены растительного подсолнечного масла на растительные масла профилактического назначения, а также при разработке в рецептуру, как один из ингредиентов, вводилось измельченное тыквенное семя, а также ягоды малины/крыжовника, что привело к получению нового вкуса соуса. Необходимо помнить, что потребление таких продуктов не является лечебным приемом в комплексной терапии заболеваний, но помогает предупредить некоторые болезни и общее старение организма, обитающего в условиях экологического неблагополучия.

Данный соус изготавливается без эмульгаторов, стабилизаторов, консервантов и прочих добавок, что является его главным преимуществом по сравнению с промышленным собратом, однако безопасность изготовления данной группы блюд требует управления со стороны предприятия. На предприятиях общественного питания разработана и внедрена система управления качеством на основе принципов НАССР, обеспечивающая безопасность выпускаемых

продуктов в основном благодаря заложенному в ней принципу процессного контроля [2].

На сегодняшний день прилагаются значительные усилия к тому, чтобы вернуть пище ее изначальную полезность для здоровья. На это направлена концепция государственной политики в области здорового питания населения России. В этом же направлении в условиях жесткой конкуренции работают те предприятия общественного питания, которые планируют остаться на данном рынке услуг. Поэтому исследования, связанные с разработкой новых рецептов соуса майонез для сферы общественного питания с целью создания продуктов диетического питания и расширения его ассортимента, являются перспективными.

Одной из задач исследований ставилось изучения органолептических и физико-химических показателей качества соуса майонез при замене растительного масла. В таблице 1 представлены органолептические показатели полученного холодного соуса, а также рекомендации по использованию растительных масел в качестве сырья для соуса майонез. Соус майонез готовился по классической технологии (рецептура № 564) [1].

Таблица 1 – Органолептические показатели соуса и рекомендации по использованию ингредиентов в рецептуре [3,4,5]

Название масла	Органолептические показатели соуса	Рекомендации
1	2	3
Кунжутное нерафинированное	Консистенция – вязкая, не расслоившаяся. Внешний вид – однородная масса. Цвет – беловато-кремовый. Запах – характерный для соуса, с ароматом компонентов, входящих в его состав. Вкус - характерный для соуса, с привкусом компонентов, входящих в его состав.	Рекомендуется использовать для приготовления блюд, так как данный соус почти не имеет запаха (имеет слабый ореховый, сладковатый аромат), обладает приятным вкусом.
Арбузное нерафинированное	Консистенция – вязкая, не расслоившаяся. Внешний вид – однородная масса. Цвет – слабо-кремовый. Запах – характерный для соуса, сладковатый. Вкус - сладкий, с привкусом компонентов, входящих в его состав.	Не рекомендуется использовать данное масло в соусах майонез, потому что органолептические показатели, а именно вкус не удовлетворяют (не согласуются со вкусом подаваемых блюд)

Масло тыквы нерафинированное	<p>Консистенция – вязкая, не расслоившаяся.</p> <p>Внешний вид – однородная масса.</p> <p>Цвет – белый с зеленым оттенком</p> <p>Запах – характерный для соуса, с ароматом компонентов, входящих в его состав</p> <p>Вкус - характерный для соуса, с привкусом компонентов, входящих в его состав</p>	Рекомендуется использовать для приготовления блюд, так как данный соус удовлетворяет по всем органолептическим показателям.
Масло льняное нерафинированное	<p>Консистенция – вязкая, не расслоившаяся.</p> <p>Внешний вид – однородная масса.</p> <p>Цвет – светло-желтый</p> <p>Запах – характерный для соуса, с ароматом компонентов, входящих в его состав</p> <p>Вкус - характерный для соуса, с привкусом компонентов, входящих в его состав</p>	Рекомендуется использовать данное масло для приготовления соуса майонез, так как данный соус удовлетворяет по всем органолептическим показателям.
Облепиховое нерафинированное	<p>Консистенция – вязкая, не расслоившаяся.</p> <p>Внешний вид – однородная масса.</p> <p>Цвет – от светло-оранжевого до красно-оранжевого (зависит от исходного цвета масла)</p> <p>Запах – выражен аромат компонента (облепихи), входящего в состав</p> <p>Вкус - ярко выражен вкус облепихового масла</p>	Не рекомендуется использовать данное масло для приготовления соуса майонез, так как органолептические показатели, не согласуются с подаваемыми блюдами (вкус масла перебивает вкус и запах блюда).
Классическая рецептура с добавлением измельченных ягод крыжовника	<p>Консистенция – вязкая, не расслоившаяся.</p> <p>Внешний вид – однородная масса с вкраплениями ягод.</p> <p>Цвет – светло-зеленый</p> <p>Запах – характерный для соуса, с ароматом компонентов, входящих в его состав</p> <p>Вкус - ярко выражен вкус ягод, слегка кисловат</p>	Рекомендуется использовать данную добавку (ягоды крыжовника) для приготовления соуса майонез, так как данный соус удовлетворяет по всем органолептическим показателям.

Классическая рецептура с добавлением измельченных ягод малины	<p>Консистенция – вязкая, не расслоившаяся.</p> <p>Внешний вид – однородная масса с вкраплениями ягод.</p> <p>Цвет – малиновый</p> <p>Запах – характерный для соуса, с ароматом компонентов, входящих в его состав</p> <p>Вкус - ярко выражен сладковатый вкус ягод</p>	<p>Рекомендуется использовать данную добавку (ягоды малины) для приготовления соуса майонез, так как данный соус удовлетворяет по всем органолептическим показателям.</p>
---	---	---

Анализ данных таблицы позволяет рекомендовать кунжутное и тыквенное масла. Нецелесообразно рекомендовать льняное масло, несмотря на то, что структура и вкусовые характеристики соуса получились на высоком уровне. Нерафинированное льняное масло, имея в составе ненасыщенные жирные кислоты, в течение очень короткого времени приобретает во вкусе горечь, следовательно, использовать такое масло не всегда представляется возможным. На предприятиях общественного питания имеется возможность добавлять в классическую рецептуру измельченные ягоды, для создания сладкого соуса (например, для заправки фруктовых салатов).

Исследование пищевых эмульсий и, в частности, соуса майонеза, актуально, так как закономерности, полученные в результате опытных данных, позволяют выработать рекомендации для производства большой группы блюд на предприятиях общественного питания под названием «холодные соусы».

Библиографический список

1. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: сборник технологических нормативов [Текст] / под ред. Ф.Л. Марчука. – М.: Хлебпродинформ, 1996.
2. Шумилова, И.Ш. Система НАССР – шаг к гарантии качества и безопасности продукции общественного питания [Текст] / И.Ш. Шумилова // Пищевая промышленность. – 2009. № 7. – С. 38-40
3. Шумилова, И.Ш. Разработка новых рецептов соуса майонез для предприятий общественного питания [Текст] / И.Ш. Шумилова, О.Д. Волкова // Сб.: Инновационные технологии переработки продовольственного сырья: Материалы Международной научно-технической конференции. – Федеральное агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет" (ФГБОУ ВПО "Дальрыбвтуз"), Институт пищевых производств. 2011. – С. 344-346.
4. Шумилова, И.Ш. Современные технологии приготовления соуса майонез на предприятиях общественного питания [Текст] // Масложировая промышленность. – 2012. № 3. – С. 14-15
5. Новые функциональные пищевые масложировые продукты со сбалансированным жирнокислотным составом [Текст] / К.П. Колногоров, С.А. Ламот-

кин, А.О. Башарова, Г.Н. Ильина // Труды БГТУ. №4. Химия, технология органических веществ и биотехнология. – 2016. № 4 (186). – С. 188-194.

6. Евсенина, М.В. Тенденции развития ресторанного бизнеса в России [Текст] / М.В. Евсенина, К.В. Юшкина // Сб. : Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – Изд-во ФГБОУ ВО РГА-ТУ. – С. 285-288.

УДК 637.04:637.1:637.138:664

*Яркина М.В.,
Ковалева О.А.,
ФГБОУ ВО Орел ГАУ, г. Орел РФ*

ТВОРОГ В АСПЕКТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ ПОЛНОЦЕННЫМ БЕЛКОМ

Рацион современного человека должен быть сбалансирован по содержанию жиров, белков и углеводов. Согласно, распоряжению правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года», большинство жителей страны питаются не в соответствии с принципами рационального и полноценного питания, в основном, за счет употребления продукции низкого уровня качества (высокое содержание жиров и быстрых углеводов и низкое – полноценного белка, витаминов, микро-, макронутриентов) [8].

Сохранение и укрепление здоровья населения и профилактики заболеваний главная социально-значимая проблема, занимающая особое место в стратегической концепции правительства в сфере здравоохранения. Данную проблему возможно разрешить только при поддержке государства. Ликвидировать создавшуюся нехватку физиологической потребности человеческого организма в дефицитных полифункциональных ингредиентах можно путем расширения первостепенных видов продовольственного сырья именно отечественного производства, которые отвечают всем требованиям современности по качеству и безопасности; а также за счет увеличения объемов производства обогащенных продуктов питания массового потребления, в том числе, молочных [5, 8]. Увеличить объемы производства обогащенных продуктов питания массового потребления возможно за счет комбинированного использования животного и растительного сырья или отдельных их компонентов, а также переработки и применения вторичных белковых ресурсов [2, 3, 14].

Научно обоснованным фактом в области здорового питания является употребление пищи с высоким содержанием белка. Данная пища наиболее необходима спортсменам, людям, чья профессиональная деятельность связана с тяже-

лыми физическими нагрузками, во время реабилитационного периода больным, детям для нормального роста и развития и просто людям, для поддержания тонуса и бодрого самочувствия.

В сфере производства пищевой продукции наметилась тенденция к расширенному использованию белков растительного происхождения в продуктах переработки из животного сырья. Так, например, на молочных предприятиях широко применяют белки различных бобовых культур (нут, соя, чечевица и др.), считая их наиболее близкими по аминокислотному составу и легкоусвояемыми. В зависимости от природы происхождения белки усваиваются по-разному. Так белки животного происхождения усваиваются человеческим организмом более полно (более чем на 90%, творог около 95%), чем растительные (60 – 80%). Различие белков по пищевой и биологической ценности увеличивает проблему по обеспечению населения полноценным белком, так как 4/5 белков, пригодных к пище, находятся в составе растений, а только 1/5 - животной природы. При этом, в сбалансированном рационе должно присутствовать 55% животного белка (так как, он считается идеальным по аминокислотному составу) и 45% - растительного [5, 6].

Одним из самых лучших путей решения проблемы обеспечения населения пищевым белком может служить производство и употребление в пищу высоко белоксодержащего молочного продукта – творога. Так как, именно в его составе находятся полноценные белки, содержащие незаменимые аминокислоты (холин, метионин) и способные заменить другие белки животного происхождения, противопоказанные людям с индивидуальной непереносимостью. Молочный жир, содержащийся в твороге, полностью усваивается организмом. Творог является источником жизненно необходимых микро- и макронутриентов (кальций, железо, фосфор, магний, витамины). Все это в совокупности объясняет его высокую энергетическую, биологическую, питательную ценность и усвояемость организмом. Кроме того, невысокая цена делает его привлекательным для потребителя [4, 7].

Творог – кисломолочный продукт традиционный для многих стран, вырабатываемый из нормализованного или обезжиренного молока с применением специальных заквасочных микроорганизмов (мезофильных или термофильных) и дальнейшим отделением и удалением сыворотки, отпрессовыванием творожной массы. Для нормализации готового продукта возможно добавление на разных этапах технологического процесса составных частей молока [1, 9, 11].

На сегодняшний день творог присутствует в широком разнообразии в ассортиментной линейке практически всех молокоперерабатывающих предприятий, а цельномолочная отрасль затрачивает на его производство более 20% молока-сырья от общего объема молока [13].

Производство творога трудоемко, так как, среди молочных продуктов он является наименее защищенным от внешних факторов окружающих условий и самого производства.

Для управления качеством производимого творога необходим комплексный подход к контролю технико-химических и микробиологических показате-

лей на всех этапах технологического процесса, от приемки сырья до выпуска готовой продукции. Рациональное проведение всех мероприятий способствует получению продукции высокого качества и своевременное устранение возможных пороков, а при необходимости выбраковывание [12].

Помимо производства качественного творога особое внимание уделяется увеличению его сроков годности. Установлено наличие большого разнообразия различных изобретений, позволяющих продлить сроки хранения творога и творожной продукции за счет использования химических соединений, антимикробных композиций с бактерицидным эффектом. Применение неорганических химических веществ в качестве консервантов для молочной продукции ухудшает ее органолептические характеристики и может привести к накоплению в продукте ионов металлов в концентрации опасной для жизнедеятельности человека. [10].

Поэтому, ориентируясь на тенденции здорового питания предлагаем в качестве консервантов и антиокислителей для создания молочной продукции с длительным сроком хранения применять натуральные вещества (антиоксиданты природного происхождения – экстракт бересты, дигидрокверцетин и аскорбиновая кислота).

Эти мероприятия позволят производить экологически чистый и безопасный творог с высокими потребительскими свойствами.

Библиографический список

1. Анищенко, И.П. Бактериальные закваски и концентраты для производства творога [Текст] / И.П. Анищенко // Молочная промышленность. – 2008. - №8. – С. 27-28.
2. Голубятникова, Т.Н. Разработка рецептуры нового вида сырного продукта [Текст] / Т.Н. Голубятникова, Е.Ю. Егорова, М.С. Белоусова // Переработка молока. – 2008. - №6. – С. 68-70.
3. Забодалова, Л.А. Функциональные напитки со сложным сырьевым составом [Текст] / Л.А. Забодалова, С.Б. Жукова // Переработка молока. – 2005. - №1. – С. 14-15.
4. Кашина, Е.Д. Вкус традиций: творог [Текст] / Е.Д. Кашина // Молочная промышленность. – 2013. - №3. – С. 58.
5. Манжесов, В.И. Разработкка нового пищевого продукта на основе творога и нута [Текст] / В.И. Манжесов, Е.Е. Курчаева, В.В. Сторожик // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2011. - №11. – С. 63-67.
6. Молчанова, Е.Н Оценка качества и значение пищевых белков [Текст] / Е.Н. Молчанова, Г.М. Сусянок // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. - №1. – С. 17-22.
7. Производство творога от простого к надежному / Компания «БИОФУД ТЕХНО» // Молочная промышленность. – 2008. - №8. – С. 33 – 34.

8. Распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 г. № 1873-р «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года»

9. Сборник нормативных правовых актов: Вып. 12 (Приложения к Федеральному закону от 12.06.2008 № 88 – ФЗ). – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 68 с. Выпуск содержит Федеральный закон от 12 июня 2008 г. № 88 - ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (приложения).

10. Способ консервирования молока и молочных продуктов [Текст] : пат. 2308837 Рос. Федерация А23С 3/08 / авторы Ткаченко Ю.А., Клабукова И.Н., Кислицын А.Н., Трофимов А.Н.; патентообладатель(и) Общество с ограниченной ответственностью «Береста-ЭкоДом», подача заявки: 2005-09-14, публикация патента: 27.10.2007.

11. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013). Принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года, №67. – Казань, 2014. – 192 с.

12. Учебно-методический комплекс дисциплины «Технико-химический и микробиологический контроль в молочной промышленности» /сост. Е.Д. Подгорнова. – Димитровград: Технологический институт (филиал) ФГОУ ВПО «УГСХА», 2011. 112 С.

13. Фриденберг, Г.В. Тенденции в производстве творога [Текст] / Г.В. Фриденберг // Молочная промышленность. – 2012. - №4. – С. 60 – 62.

14. Шатнюк, Л.Н. Пищевые ингредиенты в создании продуктов здорового питания [Текст] / Л.Н. Шатнюк // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2005. – №3. – С. 18-22.

15. Ромашова, Т.А. Обзор рынка общественного питания России [Текст] / Т.А. Ромашова, М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 333-337.

СЕКЦИЯ 2

*Интеграция научных исследований в решении экологических и природо-
охранных проблем
(в рамках Дней защиты от экологической опасности)*

УДК 628.3

*Бочарников В.С., д.т.н.,
Мещеряков М.П., к.т.н.,
Козинская О.В., к.с.-х.н.,
Денисова М.А.,
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ,
г. Волгоград, РФ.*

ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕОЛИТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА И АММОНИЯ

С населённых пунктов, а также промышленных и сельскохозяйственных объектов, поступают сточные воды, которые необходимо очищать от тяжёлых металлов и других примесей. Отходы в большом количестве, которые образуются вследствие деятельности животноводческого комплекса, требуют обязательного обеззараживания с дальнейшей их утилизацией. В большей мере это касается сточных вод, так как они представляют большую опасность для внешней среды из-за их прямого загрязняющего действия на источники, которые находятся на поверхности земли, а также на грунтовые воды. Очень большая экологическая проблема мирового уровня – это сброс животноводческих стоков с ферм и других комплексов.

Самой выгодной технологией по очистке сточных вод, не только с экономической точки зрения, но и с точки зрения экологии, можно назвать технологию, при которой их используют для орошения различных сельскохозяйственных культур. Когда они попадают в землю, количество полезных для почвы элементов, содержащихся в них, можно сравнить с тоннами минеральных удобрений.

Проблема безопасного пользования сточными водами, в качестве источника питательных элементов в сельском хозяйстве, находится в том, как их химический состав повлияет на растения и саму почву.

На протяжении нескольких лет использовать сточные воды в сельском хозяйстве без прогноза: как будет изменяться водно-физические и агрохимические свойства почвы, невозможно.

Поэтому, исследования данного вопроса очень актуальны для сельского хозяйства и орошаемого земледелия в частности.

Цель исследования: обосновать безопасный экологический метод очищения сточных вод и животноводческих стоков, при условии их дальнейшего ис-

пользования в качестве орошения почвы, как источник питательных элементов для зерновых, кормовых и технических культур. [2-4].

На сегодняшний день наука знает о примерно шестистах видов цеолита, из которых около пятидесяти природного происхождения.

Природный цеолит – это клиноптилолитового типа минерал, поры и внутренние плоскости которого имеют определённый размер.

Химические свойства цеолита такие же, как у структурного алюмосиликата. Отличает его от силикагеля то, что он не даёт токсичным веществам накапливаться в растениях и почве, плюс он отличный источник микроэлементов.

Используя природный цеолит, азот из почвы меньше вымывается, при этом влажность поддерживается на необходимом уровне, а также вода, которой поливают растения, накапливается в мелиоранте и очищается, после, её необходимое количество медленно поступает к росткам.

Что бы достичь желаемого результата, мы провели опыты в двух вариантах.

1. Берем колбу конической формы и вместе со сточными водами помещаем минерал – природный цеолит, содержит он 70-80% клиноптилолита и размер фракций 1,0 мм, далее мы равномерно перемешиваем, соблюдая скорость вращения 1 оборот в секунду, время перемешивания – 10 секунд. Оставляем отстаиваться на протяжении 12 часов.

2. Размер фракции при втором варианте составил 1,5 мм, а скорость, с которой мы осуществляли перемешивание – 2 оборота в секунду. Оставляем отстаиваться на протяжении 48 часов.

После того как время отстаивания завершено, фильтруем и определяем, какова концентрация ионов тяжелых металлов и аммония. Для этого используем метод фотоколориметрии

Таблица 1 - Результаты проведенных исследований фотоколориметрическим методом

№ п/п	Фракция, мм	Тяжелые металлы	ПДК тяжелых металлов и аммония в воде мг/л	Исходная вода, мг/л	Очищенная вода, мг/л
1	2	3	4	5	6
1	1,0	Cu (медь)	1,0	0,12	0,1
2		Zn (цинк)	5,0	4,0	3,0
3		Fe (железо)	0,3	1,0	0,3
4		Ni (никель)	0,1	0,05	0,02
5		Cr (хром)	0,05	0,7	0,01
Продолжение 6		NH ₄ (аммоний)	2,0	1,8	1,7
13	1,5	Cu (медь)	1,0	0,12	0,09
14		Zn (цинк)	5,0	4,0	3,0
15		Fe (железо)	0,3	1,0	0,2
16		Ni (никель)	0,1	0,05	0,02
17		Cr (хром)	0,05	0,7	0,01
18		NH ₄ (аммоний)	2,0	1,8	1,7

Основываясь на исследование, которое мы провели, можно сказать, что выбранный способ очистки сточных вод, что бы предельное значение концентраций было допустимо, есть эффективным для того, что бы использовать воду в дальнейшем для сельского хозяйства. Делаем такой вывод, так как результат исследований показал, что содержание ионов тяжёлых металлов и аммония при очистке сточных вод, удалось снизить до отметки ниже предельно допустимой концентрации. Добились мы такого эффекта с помощью добавления природного цеолита, перемешиванием отстаиванием и фильтрованием. Отмечаем, что размер фракции должен быть от 1 до 1,5 мм, содержание клиноптилолита составляет 70-80%, если его меньше, то содержание ионов тяжёлых металлов и ионов аммония будет больше, что хуже сказывается на очистке животноводческих вод. [1-2].

Библиографический список

1. Мещеряков, М.П. Возделывание овощных культур с применением влагоудерживающих мелиорантов [Текст] / М.П.Мещеряков, В.В. Якубов, М.А.Денисова // В сборнике: Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования Материалы Международной научно-практической конференции. –2017.– С. 454-458.

2. Мещерякова, Т.М. Применение влагоудерживающих мелиорантов в орошаемом земледелии [Текст] / Т.М.Мещерякова, М.П.Мещеряков, О.В. Козинская // В сборнике: Наука и молодёжь: новые идеи и решения материалы X международной научно-практической конференции молодых исследователей. –2016.– С. 326-330.

3. Мещеряков, М.П. Исследование использования различных приемов при орошении овощных культур [Текст] / Мещеряков М.П., Репенко Т.В., Денисова М.А. // В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 290-293.

4. Овчинников, А.С. Подготовка оросительной воды на мелиоративных системах водосберегающего орошения [Текст] / Овчинников А.С., Мещеряков М.П., Бочарников В.С., Бочарникова О.В. // В сборнике: Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях материалы международной научно-практической конференции: в 5 частях. – 2016. –С. 14-17.

5. Туркин, В.Н. Эколого-технологические аспекты выбора систем водоотведения и канализации для предприятий [Текст] / В.Н.Туркин, Д.О. Коротаев // Сб. : Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона: Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции. - – Рязань: Изд-во РГАТУ, 2016. – С. 126-129.

6. Хабарова, Т.В. Влияние осадка сточных вод и вермикомпостов на эколого-агрохимические свойства агрозема торфяно-минерального [Текст] / Т.В. Хабарова // В сб.: Управление плодородием и улучшение агроэкологического

состояния земель : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2016. – С. 50-55.

УДК 631.53.027:631.559:633.11"321"

*Иванова С.С., к. с.-х.н.,
Шахрай А.А., к. с.-х.н.,
Шмигель В.В., д.т.н.
ФГБОУ ВО ЯГСХА, г. Ярославль, РФ*

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В статье приведены результаты исследований по яровой пшенице. Улучшить посевные качества семян, получить запланированные высокие и качественные урожаи можно с помощью предварительной подготовки посевного материала.

Одним из нетрадиционных, но эффективных способов предпосевной стимуляции являются разнообразные электрофизические воздействия на семена культур. Применение такого рода предпосевных мероприятий, приводит к повышению урожайности и улучшению ее качества [1].

Более ранними исследованиями была установлена эффективность физического метода обработки в электрическом поле на озимых зерновых культурах [2].

При выборе методов повышения устойчивости к неблагоприятным воздействиям и продуктивности эффективным может стать применение биопрепаратов.

Цель исследований - установить эффективность обработки семян в электрическом поле на фоне применения биопрепаратов и химического протравливания на продуктивность яровой пшеницы.

Методика: Полевые исследования проводились в 3-х факторном полевом опыте на опытном поле Научно-исследовательской лаборатории ресурсосберегающих технологий в земледелии ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве в посеве яровой пшеницы сорта «Дарья» в 2017 году. Почва участка дерново-подзолистая среднесуглинистая, мощность пахотного слоя 22 см. Агрохимические показатели почвы: гумус 2,2%, рН 4,8; содержание P_2O_5 267,5 и K_2O 141,8 мг/кг. Схема опыта:

Фактор 1 – Обработка семян химическим протравителем, «О»:1. Без протравителя, «О₁»;2. С протравителем, «О₂»;

Фактор 2 – Опрыскивание посевов биопрепаратом, «У»:1. Без биопрепарата, «У₁»;2. Биовайс, «У₂»;3. Валент-2, «У₃»;

Фактор 3 – Обработка семян в электрическом поле, «Т»:1. Без обработки, «Т₁»;2. С обработкой, «Т₂».

Опыт был заложен методом расщепленных делянок, повторность опыта 3-х кратная. Площадь делянки первого порядка «О» 126 м², делянки второго порядка «У» 42 м², делянки третьего порядка «Т» 21 м². Общая площадь опыта 756 м².

В опыте использовались общепринятые для региона технологические приёмы возделывания яровой пшеницы. Норма высева семян 260 кг/га. Предпосевное протравливание проводили протравителем «Сертикор». В качестве биопрепарата применялся «Биовайс» и «Валент-2» по вегетирующим посевам. Против сорняков использовали гербицид «Агритокс». Для предпосевной обработки семян электромагнитным полем использовалась опытная установка «Ленточный электрический многослойный стимулятор семян ЛЭМС», запатентованная в установленном порядке (авторы Шмигель В.В., Ниязов А.М.)[3].

В ходе исследований использовались общепринятые стандартные методики определения всхожести, динамики роста, площади листьев (метод высевок), биологической урожайности и структуры урожая, для статистической обработки использовался дисперсионный анализ.

Метеорологические условия 2017 года отличались большим количеством осадков в начальные периоды развития яровой пшеницы, количество в июне и июле на 41,2 и 16,5% соответственно превышали среднемноголетние показатели, тогда как в конце вегетации осадков было в 3,5 раза меньше среднемноголетнего показателя. Среднемесячная температура была близка средним значениям.

Результаты исследований: В ходе исследований были получены данные по развитию яровой пшеницы, они представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели развития яровой пшеницы

Вариант			Всхо- жесть, %	Высота, см	Площадь ли- стьев, м ² /м ²
обработка про- травителем, «О»	биопрепараты, «Б»	обработка семян в электрическом поле, «Т»			
Без протрави- теля, «О ₁ »	без биопрепарата, «Б ₁ »	без обработки, «Т ₁ »	67,0	86,8	3,327
		с обработкой, «Т ₂ »	87,6***	83,6	4,195
	Биовайс, «Б ₂ »	без обработки, «Т ₁ »	67,0	80,9	2,497
		с обработкой, «Т ₂ »	87,6***	78,0	3,671
	Валент-2, «Б ₃ »	без обработки, «Т ₁ »	67,0	73,2	2,256
		с обработкой, «Т ₂ »	87,6***	79,7	2,892
С протравите- лем, «О ₂ »	без биопрепарата, «Б ₁ »	без обработки, «Т ₁ »	73,8	88,9	4,358
		с обработкой, «Т ₂ »	73,4	90,0	2,830***
	Биовайс, «Б ₂ »	без обработки, «Т ₁ »	73,8	81,7	3,604
		с обработкой, «Т ₂ »	73,4	88,2*	3,356
	Валент-2, «Б ₃ »	без обработки, «Т ₁ »	73,8	82,4*	3,146
		с обработкой, «Т ₂ »	73,4	87,8*	2,817
НСР ₀₅ по фактору 1			Fφ<F ₀₅	5,6	Fφ<F ₀₅
НСР ₀₅ по фактору 2			Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅
НСР ₀₅ по фактору 3			16,0	Fφ<F ₀₅	1,414

Наименьшая всхожесть семян яровой пшеницы была получена на варианте без протравителя и без обработки электрическим током – 67,0%, при обработке током она увеличилась на 20,6%. При обработке семян протравителем всхожесть увеличивается до 73,8%.

Высота растений изменялась по вариантам незначительно, существенные данные были получены при созревании с протравливанием семян протравителем Сертикор и применением биопрепарата Валент-2, как с применением электрического тока, так и без него, и биопрепарат Биовайс с применением электрического тока.

Учет площади листьев была проведен в фазу колошения. Существенных различий не было получено за исключением варианта протравливание без биопрепарата с обработкой электрическим током $O_2B_1T_2 - 2,830 \text{ м}^2/\text{м}^2$. Максимальное значение площади листьев было получено в варианте $O_2B_1T_1 - 4,358 \text{ м}^2/\text{м}^2$.

Основным критерием оценки является урожайность сельскохозяйственной культуры. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Урожайность зерна яровой пшеницы, ц/га

Вариант			Урожай- ность, ц/га
Обработка про- травителем, «О»	Обработка биопрепа- ратом, «Б»	Обработка электриче- ским полем, «Т»	
Без протравителя, «О ₁ »	Без биопрепарата, «Б ₁ »	без обработки, «Т ₁ »	41,24
		с обработкой, «Т ₂ »	57,83
	Биовайс, «Б ₂ »	без обработки, «Т ₁ »	37,39
		с обработкой, «Т ₂ »	39,54
	Валент-2, «Б ₃ »	без обработки, «Т ₁ »	44,10
		с обработкой, «Т ₂ »	41,32
С протравителем, «О ₂ »	Без биопрепарата, «Б ₁ »	без обработки, «Т ₁ »	58,82
		с обработкой, «Т ₂ »	57,05
	Биовайс, «Б ₂ »	без обработки, «Т ₁ »	43,43
		с обработкой, «Т ₂ »	41,63
	Валент-2, «Б ₃ »	без обработки, «Т ₁ »	56,75
		с обработкой, «Т ₂ »	54,18
НСР ₀₅ по фактору 1 Fф<F ₀₅ НСР ₀₅ по фактору 2 Fф<F ₀₅ НСР ₀₅ по фактору 3 Fф<F ₀₅			

Из данных таблицы 10 видно, что урожайность в опыте колеблется от 37,39 до 58,82 ц/га. Урожайность яровой пшеницы ниже в вариантах без протравителя по всем биопрепаратам и обработкой в электрическом поле. Обра-

ботка семян протравителем способствовала увеличению урожайности яровой пшеницы на 19%. При опрыскивании посевов биопрепаратами происходило снижение урожайности зерна: Биовайс на 24,6%, Валент на 8,6%. При обработке семян электрическим полем увеличение урожайности составил 3,5%.

Результаты исследований в 2017 года показывают, что применение химического протравителя и обработки семенного материала в электрическом поле в комплексе явилось не эффективным, это факторы проявили свой положительный эффект при использовании их отдельно, причем обработка в электрическом поле является более экономически и экологически эффективным. Биопрепараты ожидаемого эффекта не оказали, что связано с плохими метеоусловиями данного года.

Библиографический список

1. Эффективность предпосевной обработки яровой пшеницы в электрическом поле [Текст] / А.М. Труфанов, А.А. Мягтина, В.В. Шмигель, Т.П. Сабирова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2016. – №2(34). – С.31-35.

2. Иванова, С.С. Перспективная ресурсосберегающая технология возделывания озимой тритикале в условиях Нечерноземной зоны России [Текст] / С.С. Иванова, А.А. Мягтина, В.В. Шмигель // Сб.: Инновационный путь развития предприятий АПК: Материалы XL Международной науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава. - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017.- С. 23-27.

3. Пат. РФ №2181234 МПК А01С1/00. Машина для предпосевной обработки семян в электрическом поле / Шмигель В.В., Ниязов А.М. Оpubл. 20.04.02; Бюл. №19.

4. Назарова, А.А. Нанобиопрепараты в технологии производства яровой и озимой пшеницы [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов [и др.] // Сахар. - 2016. - №12. - С. 32-36.

УДК 51-76, 614.777

*Карасева Н.И., к.м.н.,
Дмитриева М.Н., к.п.н.
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава РФ,
г. Рязань, РФ*

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОДЫ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ БОРКОВСКОГО ВОДОЗАБОРА НА РЕКЕ ОКЕ

Вопросы качества воды и методов оценки качества воды являются актуальными проблемами современного технически бурно развивающегося мира с

соответственно сложной экологической обстановкой особенно городских территорий. При проведении контроля состояния поверхностных водоисточников, как правило, определяется большое количество различных показателей: радиологических, органолептических, химических и микробиологических. Общепринятым подходом в оценке качества воды является сравнение лабораторных результатов со значениями предельно допустимых концентраций (ПДК), установление кратности и повторяемости превышения ПДК измеренных концентраций каждого ингредиента. Отметим, что этот подход все же не дает четкого представления о суммарном загрязнении водоисточников, прежде всего, из-за отсутствия сопоставимости отдельных показателей.

В настоящее время благодаря разработкам гигиенистов применяются различные методы комплексной оценки загрязненности поверхностных вод, позволяющие определить обобщенные числовые характеристики качества воды. Примером таких комплексных показателей являются индекс качества воды, коэффициент загрязненности и другие. Но применение указанных методов не позволяет учесть значимость для здоровья человека каждого из оцениваемых показателей. В связи с этим очевидно значение современного метода комплексной оценки качества воды - метода интегральной оценки.

Суть интегральной оценки заключается в трансформации в одно единственное числовое значение всего комплекса данных, получаемых при мониторинге качества воды: радиологических, микробиологических, санитарно-токсикологических и органолептических. Таким образом, интегральная оценка есть математическая модель комбинированного действия факторов. Отметим, что факторы эти не равнозначны, они могут измеряться в разных единицах, иметь разное значение для формирования качества воды и быть неэквивалентными по влиянию на здоровье человека.

Методом, который позволяет уравновесить неэквивалентность разных критериев вредности, является интегральная оценка путем расчета индекса качества воды (ИКВ) по Дельфи. В своем методе интегральной оценки Дельфи вводит коэффициенты К, которые позволяют учитывать значимость для здоровья человека каждого из оцениваемых критериев. Распределение критериев и коэффициентов по степени сравнительной значимости, начиная с самого опасного, следующее:

1. санитарно-токсикологический критерий (наиболее опасный) – канцерогенные вещества с $K=5$, неканцерогенные вещества с $K=4$;
2. микробиологический критерий с $K=3$;
3. радиологический критерий с $K=2$;
4. органолептический критерий (наименее опасный) с $K=1$.

Для расчета ИКВ была выведена следующая формула:

$$\text{ИКВ} = 5\sum C/\text{ПДК} \text{ (канцерогенных веществ)} + 4\sum C/\text{ПДК} \text{ (не канцерогенных веществ 1 и 2 классов опасности)} + 4\sum C_{\text{max}}/\text{ПДК} \text{ (для веществ 3-го класса опасности с санитарно-токсикологическим показателем вредности)} + 3\sum C_{\text{max}}/\text{ПДК} \text{ (для ОКБ или ОМЧ)} + 2\sum C/\text{ПДК} \text{ (радиологических показателей)} + \sum C_{\text{max}}/\text{ПДК} \text{ (для каждого из видов влияния на органолептические свойства)}$$

воды), где C – концентрация веществ в пробе воды, C_{\max} – максимальная концентрация веществ, ПДК – предельно допустимая концентрация данного вещества.

Рассчитанный таким образом ИКВ объективно показывает качество воды по всем четырем критериям вредности. Полученные результаты могут обоснованно использоваться для оценки постоянства и тенденций изменения качества воды водоисточников во времени.

Методы комплексной оценки, дающие представление о суммарном загрязнении до настоящего времени на территории Рязанской области не применялись. В связи с этим возникла необходимость апробировать метод интегральной оценки качества воды реки Оки как источника водоснабжения полумиллионного города Рязани.

Работа выполнена по результатам лабораторных исследований МП «Водоканал города Рязани» за 5 лет 2012-2016 гг. Всего проанализировано 3600 проб воды с Борковской водозаборной станции, расположенной выше по течению реки Оки относительно г. Рязани. Исследования воды проводились по 60 показателям. Полученные данные были сформированы и обработаны в MS Excel, и результаты представлены диаграммой на рисунке 1.

Анализ ИКВ выявил динамичный рост по минимальным и среднегодовым концентрациям. Так, ИКВ по минимальным концентрациям вырос с 7,7 в 2012 году до 8,7 в 2016. По среднегодовым концентрациям этот показатель также увеличился – с 17,1 в 2012 году до 25,1 в 2013 году и 19,3 в 2016. По максимальным концентрациям четкая динамика не прослеживается. Однако следует отметить, что ИКВ по максимальным концентрациям существенно выше, чем минимальные и среднегодовые показатели и колеблется от 31,7 в 2014 году до 57,7 в 2013.

Анализируя представленные результаты, можно предположить, что высокие индексы качества воды по максимальным концентрациям за весь период наблюдений свидетельствуют об экстремальных ситуациях, возможно о несанкционированных сбросах сточных вод в реку Оку.

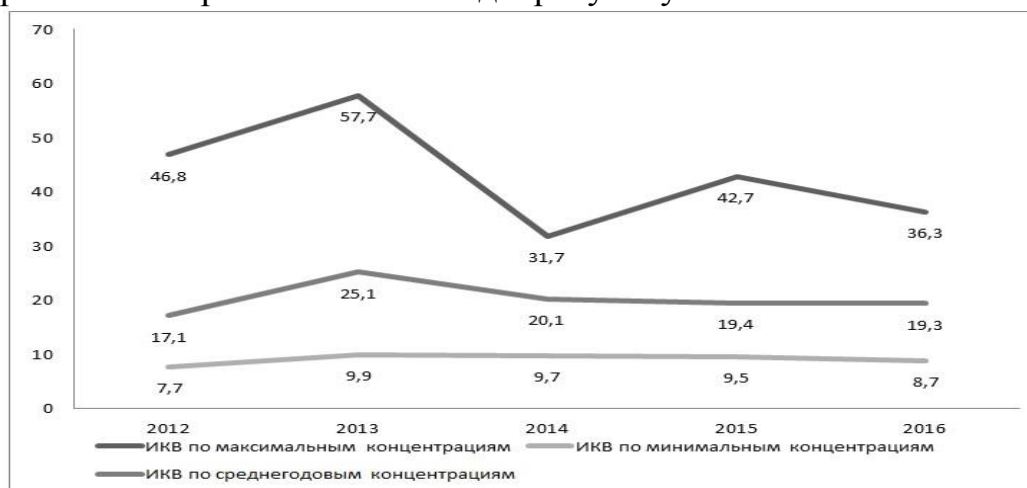


Рисунок 1 – Динамика ИКВ по данным Борковского водозабора за период с 2012 года по 2016 год

Впервые проведенная интегральная оценка качества воды источника централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения города Рязани позволяет сделать вывод об увеличивающейся антропогенной нагрузке на водоем. Очевидна необходимость проведения мероприятий, направленных на поддержание гигиенически приемлемого состояния водного объекта. Самые низкие показатели ИКВ, рассчитанные по минимальным концентрациям, незначительный их рост свидетельствуют о достаточно высокой самоочищающей способности реки Оки и являются доказательством возможности сохранения нормативного качества воды при соблюдении водоохранных мероприятий.

Игнорирование мер по ограничению загрязнения водного объекта может привести к необходимости модернизации системы водоснабжения г. Рязани, прежде всего, водоподготовки. В этой связи метод интегральной оценки качества воды может использоваться для прогноза экстремальных событий, связанных с ухудшением качества воды водоемного источника, что крайне важно для подготовки водопроводной станции к неблагоприятным ситуациям.

Библиографический список

1. Красовский, Г.Н. Гигиеническое обоснование оптимизации интегральной оценки питьевой воды по индексу качества воды [Текст] / Красовский Г.Н., Рахманин Ю.А., Егорова Н.А. // Гигиена и санитария. – 2015. – № 5. – С. 5-10.

2. Мельцер, А.В. Опыт реализации метода интегральной оценки питьевой воды по показателям химической безвредности в Санкт-Петербурге [Текст] / Мельцер А.В., Ерастов Н.В., Киселев А.В. // Гигиена и санитария. – 2013. – №5. – С. 31-33.

3. Гигиенические основы формирования перечней показателей для оценки и контроля безопасности питьевой воды [Текст] / Красовский Г.Н., Рахманин Ю.А., Егорова Н.А., Малышева А.Г., Михайлова Р.И. // Гигиена и санитария. – 2010. – № 4. – С. 8-13.

4. Оценка и нормирование качества природных вод: критерии, методы, существующие проблемы: Учебно-методическое пособие [Текст] / сост. О.В. Гагарина / Ижевск: Издательство «Удмурдский университет», 2012. – 199с.

5. Карасева, Н.И. Гигиеническая характеристика качества воды реки Оки по результатам интегральной оценки [Текст] / Карасева Н.И., Антипова Н.С., Петрова А.М. // В книге: Российская гигиена - развивая традиции, устремляемся в будущее: Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей, 2017. – С. 329-332.

6. Выявление сезонности реализации муколитических средств методами непараметрической статистики [Текст] / И.В. Григорьева, М.Н. Дмитриева, И.С. Маркова, Н.И. Огнева // Наука молодых - EruditioJuvenium. – 2016. – № 4. – С. 107-116.

7. Кабанов, А.Н. Статистический анализ данных и процессов с помощью программы MS Excel и аналитической платформы Deductor при обучении сту-

дентов медицинского вуза [Текст] / Кабанов А.Н., Дорошина Н.В., Дмитриева М.Н. // Сб.: Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2016: сборник трудов междунар. науч.-технич. и научно-методич. конференции: в 4 томах. Рязанский государственный радиотехнический университет; Под общей редакцией О.В. Миловзорова, 2016. – С. 80-83.

8.Федосова, О. А. Биоиндикационный и химический анализ воды в пресных водоёмах города Рязани и Рязанской области / О. А. Федосова, Е. А. Рыданова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета П.А. Костычева. – 2016. – № 2 (3). – С. 11-18.

УДК 631.44

УДК 631.6(470.313)

*Мажайский Ю.А., д.с.-х.н.,
Макарова Л.Ю., к.т.н.,
Павлов А.А., аспирант
ФГБОУ ВО РГТУ, г. Рязань, РФ*

ОБОСНОВАНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБВОДНЕНИЮ ТОРФЯНИКОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИЛЕГАЮЩИХ К НИМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

На территории Российской федерации находятся значительные площади заброшенных, подготовленных к разработке, осушенных, частично выработанных торфяных болот. Территории осушенных торфяных болот, нуждаются в ответственном управлении запасами воды, комплексном подходе к обеспечению противопожарной безопасности и обеспечении экологической устойчивости биогеоценоза. Нарушенные и осушенные болота являются источниками торфяных пожаров, на ликвидацию которых ежегодно затрачиваются значительные средства. Горящие болота являются одними из существенных источников эмиссии в атмосферу диоксида углерода, вносят существенный вклад в глобальное изменение климата. Прилегающие к ним земли выбывают из сельскохозяйственного оборота на долгие годы, леса подвергаются пожарам. Впоследствии наблюдается снижение плодородия почв, уменьшение органогенного слоя, что является проблемой не только государственной, но и общечеловеческой. Решение продовольственной проблемы невозможно без вовлечения в сельскохозяйственное производство природных малопродуктивных и деградированных почв.

При восстановлении (ренатурализации, реставрации) болотных экосистем, нарушенных в результате осушения, в качестве главной цели ставится обеспечение экологической устойчивости и пожарной безопасности ландшафта. Основным способом ренатурализации осушаемых болотных массивов явля-

ется перераспределение по территории и во времени гидрологических ресурсов водосборов с помощью использования существующей осушительной сети и создания специальной системы гидротехнических сооружений и, в отдельных случаях, искусственных водных объектов [1].

Для определения наиболее эффективной схемы обводнения рационально использовать математическое (численное) моделирование процессов затопления осушенных болотных массивов во время весенних половодий, являющихся основными источниками водного питания водосборов (70-90 % от общего объема стока) [3, 5]. Наиболее достоверные результаты дает моделирование с использованием одномерных (MIKE 11) и двумерных уравнений Сен-Венана (MIKE 21), а также комплексное моделирование (MIKE FLOOD), реализованное в программном комплексе MIKE (Датский гидравлический институт), сертифицированного на территории РФ.

В ходе обводнения при помощи данного программного комплекса, мы получаем гарантированный результат, соответствующий поставленной задаче восстановления гидрологического режима территории с последующей активизацией болотообразовательных процессов, приводящий биocenоз болота к состоянию, максимально приближенному к естественному.

Дополнительной задачей при обводнении территорий является эффективное использование земель, прилегающих к болотным территориям. Как правило, такие земли являются «бросовыми», малопродуктивными. Природные малопродуктивные земли включают почвы с низким естественным плодородием по причине неблагоприятных климатических условий, геологических процессов и гидрологических режимов [6]. Это почвы, сформированные под воздействием лимитирующих факторов плодородия, в которых сложились неблагоприятные для растений условия. Схожие территории характеризуются неблагоприятной агрономической характеристикой - строением почвенного профиля, гранулометрическим, минералогическим и химическим составом, физико-химическими свойствами, а также степенью эродированности и заболоченности [7].

Предлагаемым способом восстановления прилегающих территорий является использование гуматов («Терраформ», производитель ООО «КоминтегрТерраформ») в комплексе с органическими и неорганическими удобрениями. Проведенные полевой и лизиметрический опыт, рассматривает варианты с близким залеганием грунтовых вод (осушенные земли) до 0,5 м и с глубоким – до 1,5 м и более. Используются разные варианты внесения гуминового препарата с органическими и минеральными удобрениями в четырех – кратной повторности. Наиболее интересный и ключевой в теме исследований вариант с применением комплекса гуминовых удобрений и биогумуса на дерново- подзолистом типе почв.

По результатам урожая многолетних трав, в год посева, спустя 2,5 месяца после уборки однолетних, на выбранных вариантах уже можно заметить значительную прибавку урожайности. На варианте гуматы (150 л/га) с биогумусом (10 т/га) и УГВ 1 м прибавка составила 60 %, при увеличении УГВ до 0,5 м при-

бавка урожая составила 17 %, а при снижении УГВ до 1,5 м, прибавка составила лишь 4 %. Корневая система развита не в полной мере, поэтому фактор УГВ действует неоднозначно (табл. 1).

Следует отметить, что дерново-подзолистые супесчаные почвы обладают очень низким потенциальным плодородием и для высокоэффективного использования нуждаются в применении комплекса агротехнических и агромелиоративных мероприятий. Органическое вещество почвы, основная часть которого приходится на гумус, играет разнообразную роль, как в формировании характерных признаков почвы, так и в протекании различных процессов трансформации и функционирования. В основу воспроизводства плодородия почв лежит биогеохимический круговорот органического вещества

Таблица 1 – Урожайность многолетних трав, 2017 год, т/га

№	Вариант	Многолетние травы, зеленая мас- са, т/га					Прибавка	
		Повторность						
		1	2	3	4	сред- нее	т/га	% к кон- тролю
1	Контроль	4,27	3,58	3,33	3,93	3,78	-	-
2	Гум+Биог, УГВ 1,5м	4,66	4,09	3,98	5,02	4,44	0,66	4
3	Гум+Биог, УГВ 1,0м	6,73	4,97	6,38	6,03	6,03	2,25	60
4	Гум+Биог, УГВ 0,5м	3,21	4,32	4,70	3,51	3,94	0,16	17

НСР₀₅=1,95 т/га

Таким образом предложенный способ повышения плодородия, подтверждает способность к активному влиянию гуминовых удобрений на агрофизические и агрохимические свойства почвы. При внесении гуминовых удобрений происходит увеличение полевой влагоемкости, капиллярности, водопроницаемости, так же происходит улучшение структуры почвы, уменьшается плотность почвы. Гуминовые удобрения являются катализаторами биохимических процессов, протекающих в почве, за счет органического вещества гуматов, которое используется микроорганизмами почвы. Минеральные соединения, находящиеся в труднодоступной форме, переходят в доступные формы для растений.

Грунтовые воды оказывают влияние на формирование водного режима почв зоны аэрации. При неглубоком залегании они повышают влажность в корнеобитаемом слое, что дает возможность снижать оросительные нормы и количество поливов. Это обстоятельство необходимо учитывать в расчетах режима орошения обводняемых почв и в целом планировании режимов комплексных мелиораций, прилегающих сельскохозяйственных земель к обводненным территориям.

Библиографический список

1. Байбеков, Р.Ф. Влияние длительного применения удобрений на содержание гумуса в сероземе типичном. / Р.Ф. Байбеков, Е.Б. Есипова // Бюл. ВИ-УА. – 2001. – № 115. – С. 115-116.
2. Пыленок, П.И. Эволюция гидромелиоративной парадигмы в зоне избыточного и неустойчивого увлажнения [Текст]. / П.И.Пыленок//Инновационные технологии в мелиорации. Материалы международной научно-практической конференции (Костяковские чтения). – М.: Изд. ВНИИА, 2011.–С. 146-151.
- 3.Кирейчева, Л.В. Принципы моделирования мелиоративного режима при комплексных мелиорациях / Кирейчева Л.В., Яшин В.М., Глазунова И.В. и др. // - М.: ВНИИГиМ, 2001. – 65 с.
4. Компьютерное моделирование речных потоков. Теоретические основы. Группа компаний НФК «Волга» [Текст]. Москва, 2015. – 79 с.
5. Мажайский, Ю.А. Использование ПК MIKE в процессе проектирования систем обводнения осушенных торфяников [Текст] /Ю.А.Мажайский, Л.Ю.Макарова, Ю.В.Ковешников, А.Н.Кузьмин // Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства : сб. трудов науч. чтений / под ред. Ю. А. Мажайского. – Вып. 13. – Рязань :ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова, 2017. –С. 48-51.
6. Перельман, А.И. Геохимия ландшафта / А.И. Перельман, Н.С. Касимов. – М., 1999. –763 с.
7. Ягодин, Б.А. Агрохимия / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. – М.: Колос, 2002. – 584 с.

УДК: 502.51(470.313)

*Новак А.И., д.б.н.,
Федосова О.А., к.б.н.,
Уливанова Г.В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ РЕК В ГОРОДЕ РЯЗАНИ

Известно более 2 тыс. загрязнителей природных вод, которые негативно влияют на здоровье людей, снижают жизнеспособность гидробионтов, приводят к обеднению флоры и фауны водоёмов. Для водных экосистем опасны химические загрязнители в сточных водах предприятий, избыток органических и минеральных веществ, смываемых с полей, разлив нефтепродуктов и другие экотоксиканты. Немаловажным фактором деградации водных экосистем является тепловое загрязнение, которое вызывает сброс подогретой воды промыш-

ленными предприятиями и тепловыми электростанциями в реки и озера [1, с. 242-243].

С каждым годом антропогенное воздействие на водные экосистемы усиливается, в связи этим постоянный мониторинг изменений состояния окружающей среды является крайне актуальным. Оценить воздействие загрязнителей на состояние гидробионтов позволяют эффективные и недорогие биологические методы экологических исследований – биоиндикация и биотестирование [5, с. 56-61].

Для биологической индикации качества вод могут быть использованы практически все группы организмов, населяющие водоемы: планктонные и бентосные беспозвоночные, простейшие, водоросли, макрофиты, бактерии, рыбы и даже их паразиты. Каждая из них, выступая в роли биоиндикатора, имеет свои преимущества и недостатки, которые определяют границы использования тех или иных представителей гидробиоценоза при решении задач биоиндикации. Организмы, которые обычно используют в качестве биоиндикаторов, обеспечивают самоочищение водоема, участвуют в создании первичной продукции, осуществляют трансформацию веществ и энергии в водных экосистемах [2, с. 14-17].

Уровень загрязнения водных объектов Рязанской области повышается год от года. Одним из основных источников пресной воды в регионе является Ока, воды которой используются для водоснабжения населенных пунктов и промышленных предприятий, в рекреационных и транспортных целях, для рыбной ловли [4, с. 52]. В то же время малые реки, в которые происходит сброс недостаточно очищенных стоков, являются источником загрязнения Оки.

В связи с этим целью исследований явилась оценка загрязнения водных экосистем города Рязани и Рязанской области при антропогенном воздействии.

Материалом исследований служили пробы воды из водных объектов г. Рязани и Рязанской области. Отбор проб производили в мае 2015 и 2016 годов.

Проводили исследования на содержание тяжелых металлов (Cu, Pb, Cd, Zn, Ni, Mn, Co, Cr) и нефтепродуктов. Концентрацию тяжелых металлов в воде определяли с помощью атомно-абсорбционного спектрометра «КВАНТ-АФА».

Определяли физические свойства воды: запах, прозрачность, цветность.

Дополнительно использовали методы биоиндикации и биотестирования: определение качества воды по видовому разнообразию макрофитов [3, с. 13-21], оценку загрязненности водоемов методом сапробности (отбирали дночерпателем пробы грунта, отлавливали гидробионтов сетью Апштейна, планктонными и бентосными сачками), оценку токсичности воды для проростков кресс-салата.

В 2015 и 2016 гг. провели сравнительное определение содержания тяжелых металлов в пробах воды из трех водных объектов: озеро Отока (село Вышгород), река Листвянка (село Александрово), река Ока (г. Рязань, Солотчинский мост). Результаты представлены в таблице 1.

В пробах воды из озера Отока установлено наличие ионов тяжелых металлов, в концентрациях, не превышающих ПДК: Zn– 0,0039 мг/л, Mn– 0,0091

мг/л, Ni – 0,011 мг/л. В воде из реки Листвянки концентрация ионов Mn незначительно превысила ПДК – 0,12 мг/л. В Оке обнаружены соединения цинка и марганца в пределах ПДК (таблица 1).

Соединения свинца обнаружены только в Листвянке – 0,0091-0,0093 мг/л. Марганец и свинец в естественной среде практически не обнаруживаются, их превышение свидетельствует о потенциальном загрязнителе, находящемся на прилегающей территории.

Концентрация нефтепродуктов в озере Отока составляла 0,048 мг/л в 2015 г. и 0,051 мг/л в 2016 г. В 2015 г. в Листвянке выявлено 0,053 мг/л нефтепродуктов, в 2016 г. – 0,11 мг/л, что незначительно превысило ПДК. В Оке содержание нефтепродуктов находилось в пределах ПДК: в 2015 г. – 0,063 мг/л, в 2016 г. – 0,067 мг/л.

Таблица 1 – Концентрация тяжелых металлов и нефтепродуктов в пробах из водных объектов Рязанской области

Загрязнители	Концентрация, мг/л			ПДК, мг/л
	Озеро Отока	Река Листвянка	Река Ока	
2015 год				
Cu	-	-	-	1,0
Pb	-	0,0091	-	0,01
Cd	-	-	-	0,001
Zn	0,0039	0,0090	0,006	1,0
Ni	0,0091	0,01	-	0,02
Mn	0,011	0,12	0,026	0,1
Co	-	-	-	0,1
Cr	-	-	-	0,5
Нефтепродукты	0,048	0,053	0,063	0,1
2016 год				
Cu	-	-	-	1,0
Pb	-	0,0093	-	0,01
Cd	-	-	-	0,001
Zn	0,0041	0,0093	0,0066	1,0
Ni	0,0094	0,011	-	0,02
Mn	0,014	0,12	0,028	0,1
Co	-	-	-	0,1
Cr	-	-	-	0,5
Нефтепродукты	0,051	0,11	0,067	0,1

Изучение физических свойств воды показало, что относительно чистым является озеро Отока в связи с удаленностью от проезжей части и стационарных источников загрязнения. Загрязненным объектом можно считать реку Листвянку, так как качество воды зависит от состава сточных вод, поступающих после городских очистных сооружений.

Биоиндикационную оценку качества воды в озере Отока, реках Листвянка и Ока проводили по видовому разнообразию макрофитов в июне-июле 2015 г. Оценивали встречаемость в водных объектах индикаторных видов цветковых растений: Хара тернистая (*Chara aspera*), Пузырчатка малая (*Utricularia minor*), Уруть колосовая (*Myriophyllum spicatum*), Уруть мутовчатая (*Myriophyllum verticillatum*), Рдест пронзеннолистный (*Potamogeton perfoliatus*), Рдест курчавый (*Potamogeton crispus*), Элодея канадская (*Elodea canadensis*), Роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum*), Ряска малая (*Lemnaminor*), Стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*).

В озере Отока присутствовало 8 видов макрофитов, что указывает на низкую степень загрязнения водоема, суммарная степень загрязнения – 1,2.

В Листвянке суммарная степень загрязнения составила 3,7. Обнаружено 7 видов макрофитов, что свидетельствует о сильном загрязнении.

В Оке установлено наличие 10 видов макрофитов. Река умеренно загрязнена, суммарная степень загрязнения составила 3,1.

Практически во всех пресноводных водоемах встречаются виды-космополиты, обитающие при определенном загрязнении. Это позволило создать шкалу сапробности, показывающую степени загрязненности водного объекта органическими веществами. Загрязненные воды по шкале сапробности делятся на четыре группы: поли-, α -мезо, β -мезо и олигосапробную.

Оценку сапробности провели в притоках Оки: Павловке, Плетенке, Трубеже.

При отборе проб воды и грунта из реки Павловки отмечено наличие запаха – 3 балла (заметный болотный запах), на дне реки значительные отложения ила, пленки нефтепродуктов на поверхности не обнаружены. Видовой состав гидробионтов в Павловке представлен 15 видами диатомовых водорослей, 2 видами инфузорий, 1 видом коловраток, 1 видом олигохет и 1 видом брюхоногих моллюсков. Сопоставление полученных показателей характеризует Павловку как грязную реку, по шкале сапробности вода относится к α -мезосапробной зоне, индекс сапробности – 3,52, 5 класс загрязненности.

Видовой состав гидробионтов Плетенки представлен 8 видами диатомовых водорослей, из которых преобладает род *Navicula*, 2 видами зеленых водорослей, 1 видом вольвоксовых водорослей, 2 видами инфузорий, 2 видами коловраток, 1 видом олигохет. В реке присутствуют значительные иловые отложения с болотным запахом, что указывает на анаэробные процессы гниения. По шкале сапробности вода относится к α -мезосапробной зоне, индекс сапробности – 3,53, 5 класс загрязненности.

В Трубеже вода имела канализационный запах, который оценили в 5 баллов (очень сильный), на дне мощные отложения ила, нефтяные пленки на поверхности отсутствовали. Видовое разнообразие гидробионтов представлено 14 видами диатомовых водорослей, из которых преобладает род *Navicula*; 3 видами инфузорий (*Paramecium caudatum*, *Colpidium campylum*, *Vorticella microstoma*); из олигохет присутствовал только *Tubifex tubifex*, из брюхоногих моллюсков – *Viviparus viviparus*, из двустворчатых *Dreissena polymorpha* и

Anodonta anatina. Трубеж отличается наиболее высоким индексом сапробности – 4,18, 6 класс загрязненности, вода «очень грязная», полисапробная зона.

Для оценки степени токсичности воды в реке Трубеж для тест-объектов весной и летом 2016 года отобрали на разных участках воду, которой поливали проростки кресс-салата.

Кресс-салат высаживали в садовый грунт. Основными показателями, реагирующими на степень загрязнения воды, являются всхожесть семян, длина побега, количество листьев на побеге (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная оценка степени загрязненности воды в реке Трубеж при биотестировании с использованием кресс-салата

Участки реки Трубеж	Показатели тест-объекта					
	весна			лето		
	длина побега (см)	количество листьев на побеге	всхожесть семян, %	длина побега (см)	количество листьев на побеге	всхожесть семян, %
Пристань около Рязанского кремля	4,2	3	63	6,3	3	50
Борковской карьер	5,8	3	56	6,0	3	54
Московское шоссе	3,2	3	53	6,1	2	51
Северная окружная дорога	3,1	3	51	6,0	2	55
Контроль	8,4	6	99	9,1	5	98

Длина главного корня практически не изменяется при поливе водой разной степени загрязненности, этот показатель впоследствии не использовалась как тестовый. Результаты тестирования качества воды показали значительную степень экологического неблагополучия реки в районе основных транспортных магистралей города – Московского шоссе и Северной окружной дороги, характеризующихся высокой интенсивностью транспортного потока (в среднем 45-50 тыс. единиц автотранспорта в сутки). Несколько лучше ситуация оказалась в районе пристани на р. Трубеж, находящейся в зоне влияния речного транспорта. Борковской карьер считается местом отдыха рязанцев, однако исследования показывают значительную степень загрязненности воды (таблица 2).

Для Рязани актуальна проблема загрязнения рек сточными водами. По результатам биотестирования наибольшей степенью загрязнения характеризуется транспортная зона города. Различия в степени загрязнения транспортной и рекреационной зон незначительны, что свидетельствует о широком распространении неблагоприятных факторов, дестабилизирующих экологическую обстановку в городе и прилегающих территориях. Основными загрязнителями являются стоки предприятий химической и нефтяной промышленности, сферы обслуживания и торговли, ливневые стоки. Необходимо углубление исследований для дальнейшей таксации водных объектов, находящихся в условиях перманентной антропогенной нагрузки. Оценка степени деградации речных систем

должна носить комплексный характер и включать глубокий анализ экологических, инженерно-технических и социальных факторов.

Библиографический список

1. Еськов, Е.К. Естественная биологическая очистка стока малой реки [Текст] / Е.К. Еськов, М.А. Розенберг // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 4. – № 28. – С. 242-243.
2. Кушбокова, Д.А. Биоиндикация как метод исследования экосистем [Текст] / Д.А. Кушбокова // Достижения вузовской науки. – 2013. – № 4. – С. 14-17.
3. Мелехова, О.П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование [Текст] / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова. – М.: Академия, 2007. – С. 13-21.
4. Моржакова, Е.Н. Проблема загрязнения река Оки [Текст] / Е.Н. Моржакова // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 8. – С. 52.
5. Родионов, В.Б. Реальные пути решения проблем малых рек России [Текст] / В.Б. Родионов, В.Н. Безносков, В.В. Волшаник, А.Л. Суздалева. – Наука Москвы и регионов. Инновации, разработки, производство, 2004. – С. 56-61.

УДК 630.2

*Однородина Ю.В., к с.х.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г Рязань, РФ*

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСТЕПЕННЫХ РУБОК В ЛЕСАХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Леса – один из наиболее распространенных ландшафтов земного шара. Это сложный организм: множество древесных растений, животных, микроорганизмов, которые взаимно связаны и оказывают влияние друг на друга и на всю занимаемую территорию.

Значение леса жизненно важно для всего комплекса экологических систем Земли. Все основные изменения в биосфере непосредственно связаны с деятельностью леса. Собиратели и хранители влаги, леса смягчают климат, регулируют состав воздуха, служат источником кислорода и фитонцидов.

Лес – источник древесного сырья, из которого получают свыше 20 тыс. различных соединений и материалов, находящихся применение во всех отраслях народного хозяйства и в быту [5, с.231]. Однако, очень важно, используя наши лесные богатства, сохранить их и приумножить. Важно на основе знаний о природе леса разработать методы его выращивания и улучшения, повышения

его продуктивности. Эта закономерность вполне справедлива для России в целом и ее субъекта, Рязанской области, в частности.

В связи с этим задачи, стоящие перед лесным хозяйством на государственном уровне являются весьма актуальными и в области. Одна из таких задач – непрерывное и не истощительное использование леса и ограниченное использование лесных ресурсов в защитных лесах [4, с.235].

Исследования по рассматриваемой теме были проведены в одном из лесничеств Рязанской области – ГКУ РО «Криушинское лесничество». ГКУ РО «Криушинское лесничество» Министерства лесного хозяйства Рязанской области расположено в северной части Рязанской области на территории трёх административных районов: Клепиковского, Рыбновского и Рязанского. На территории лесничества имеется ряд непроточных озёр: Великое (651га), Дубовое (48га), Сильма (7га), Пьявское (4га). На границе с Московской областью расположено озеро Негарь. Озёра окружены торфяниками и имеют низкие заболоченные берега.

Объектом изучения данное лесничество стало не случайно. К защитным лесам на предприятии относится 89,9% площади, тогда как на долю эксплуатационных приходится всего 10,1%. Защитные леса, умеряя климат, конденсируют водяные пары воздуха, изменяют почву, задерживают снег от сдуваний в балки и овраги, превращают поверхностный сток во внутренний, уменьшают испарение почвенной влаги. При воздействии леса на защищаемую территорию происходит восстановление природных условий. Это влияние не только местное, но и большое пространственное.

Поэтому главными принципами использования лесов предприятия должны оставаться: сохранение лесов местного значения и использование их как «магазинов влаги»; возможное уменьшение колебаний температуры и влажности воздуха и почвы и превращение парообразной влаги в капельно-жидкое состояние (привлечение дождей); тщательный подбор древесно-кустарниковых пород; высокая техника выращивания леса; постоянное осуществление охраны, защиты и воспроизводства лесов, контроль за их продуктивностью и техническими качествами. Основные мероприятия в этих лесах должны быть направлены на поддержание непрерывного процесса естественного лесовозобновления и сохранение в здоровом состоянии лесонасаждений [3, с.60].

Опыт показывает, что защитные леса могут являться существенным источником древесины. Продуктивность и технические качества таких лесов могут значительно превосходить данные показатели эксплуатационных лесов. Однако, проектировать элементы всех лесохозяйственных мероприятий нужно с учетом многообразных природных условий при внимательном уходе за приспособленными к условиям произрастания породами в надлежащих смешениях. Только такие леса оказываются наиболее устойчивыми, долговечными и продуктивными.

К блоку рубок для получения древесного сырья относятся выборочные, которые в свою очередь подразделяются на собственно выборочные (добро-

вольно-выборочные и группово-выборочные), постепенные (длительно-постепенные, чересполосно-постепенные, группово-постепенные, равномерно-постепенные) и сплошные рубки, дифференцируемые в зависимости от возобновления хозяйственно-ценных пород [1, с.80]. Последний вариант изъятия древесины для защитных лесов неприемлем.

Рубки здесь должны быть не промышленными, а небольшими участками – возможно, постепенными, когда деревья спиливаются на одной и той же территории за 2 – 3 приема через несколько лет. Основной задачей постепенных рубок является создание оптимальных условий для роста хвойных пород и уход за молодым поколением ценных деревьев с переводом его в господствующий полог.

Таблица 1 – Динамика чересполосно-постепенных рубок в лесничестве

Годы	Чересполосно-постепенные рубки			
	площадь, га		заготовлено древесины, м ³ /га	
	по плану	фактически	по плану	фактически
2012	77,0	77,0	20000	20000
2013	82,0	82,0	20200	20200
2014	67,0	67,0	14700	14700
2015	97,0	97,0	20200	20200
2016	66,0	66,0	15800	15800
Итого:	389,0	389,0	90900	90900

Как показывает таблица 1, за последние 5 лет в ГКУ РО «Криушинское лесничество» было вырублено – 389 га (именно, чересполосно-постепенные рубки), посажено – 222,8 га.

Чересполосно-постепенная рубка является возможным вариантом постепенных рубок, несмотря на то, что при ее осуществлении спиливаются сплошные участки леса. По мнению некоторых исследователей, эти рубки представляют не что иное, как сплошную узколесосечную рубку.

Под несплошные рубки должны назначаться насаждения с учетом экологических свойств древесных пород, типа леса, особенностей лесовосстановления, развития травяного покрова и подлеска, таксационных показателей древостоя. При этой рубке качественный древостой вырубается в несколько приемов узкими прямоугольными участками через определенные интервалы времени для возможности появления нового поколения леса. В первую очередь должны подбираться высокобонитетные насаждения с наличием первоначальной фазы развития леса хвойных пород, восстановление которых в условиях лесничества считается необходимым и способы постепенных рубок определяются в зависимости от полноты и структуры древостоя, от наличия и состава подроста, а также от хозяйственного значения каждого насаждения [2, с.79]. Однако, главным основанием для проведения постепенной рубки и определения ее приемов должна служить благонадежность будущего леса, произрастающего под пологом, которую учитывают при закладке пробных площадей. Чем больше степень

сомкнутости крон исходного насаждения, тем больше приемов должно назначаться, но при всех приемах в первую очередь вырубает фаутные, сильно отставшие в росте деревья всех пород, мешающие росту молодняка хвойных пород, и часть крупных деревьев с сильно разросшимися кронами и пониженным текущим приростом.

Чересполосные постепенные рубки стали часто использоваться на предприятиях, но появились в законодательных актах лишь в 80-90-е годы XX в. В исторической лесоводственной литературе встречаются описания проведения срубания лесных массивов, при которых полосы вырубленного леса чередуются с невырубленным древостоем. Характеристику таких рубок можно найти в учебнике «Лесоводство» М. К. Турского, написанного в 1891 году. Некоторые видоизмененные формы упрощенно-постепенных рубок Д. М. Кравчинского использовались в конце 19 - начале 20 в. Но самым схожим с проводимыми сегодня чересполосными постепенными рубкам является способ Г.А. Корнаковского, проводившийся в начале XX века в дубовых лесах Теллермановского лесничества. В 60-80 гг. XX в. в связи с появлением тяжелой техники на эксплуатации леса, сконструированной на базе трелевочных машин, а затем и многофункциональных валочно-раскряжевно-пакетирующих агрегатов, были предусмотрены и рекомендованы для использования в лесничествах новые способы несплошных рубок. По результатам исследований была сформулирована лесоводственная система чересполосных постепенных рубок, узаконенная стандартами.

По ширине вырубаемых участков чересполосные постепенные рубки классифицируют на: узкополосные, или коридорно-полосные, с шириной полосы, составляющей до 30% средней высоты насаждения (до 10 м); среднеполосные от 30 до 60% - 11-20 м; широкополосные – больше 30% средней высоты (21-35 м). Количество рубок не должно быть более 3-4. Количество вырубаемой за одну рубку древесины – достаточно высокое.

Характерной чертой чересполосных постепенных рубок является также и тип возобновления леса: если подмесь ценных деревьев возникает после рубки, возобновление называют последующим, а до окончательной срубki спелого леса – предварительным. Именно появление главной породы до окончательной срубki необходимо в защитных лесах. [6, с.77].

Различают и способ возобновления леса на вырубках. Естественное возобновление происходит или семенным путем или порослевым. Его успешность зависит от условий для рассеивания семян.

Чересполосные рубки, как и все виды несплошных рубок, проводят, только если сохраняющийся древостой обладает значительным уровнем устойчивости [7, с.46]. А этого можно достигнуть, проводя рубки в строго определенных, устойчивых типах лесов, т.е. в насаждениях, характеризующихся однородным составом древесных пород во всех ярусах и равноценными условиями места обитания. Такими типами являются сосняки лишайниковые и брусничные, сосняки и ельники кисличные, сложные и черничные, а также производные от них типы и группы типов леса. Эти насаждения характеризуются хорошим ростом

главной породы. Изменение типов леса сопровождается уменьшением прироста хвойных пород, сокращением их высоты и численности, а также пестрым ботаническим составом травяного почвенного покрова. При чересполосных постепенных рубках помогать естественному возобновлению необходимо не только на вырубленных участках текущего приема, но и далее следующих лесосеках, т. е. под кронами деревьев участков очередных приемов. Освещенность материнского полога по-разному влияет на состояние подроста, особенно теневыносливых пород. Часто, после проведения первого приема рубки наблюдается пожелтение хвои, которое к началу следующего вегетационного периода почти полностью исчезает. После окончательного приема рубки пожелтение хвои происходит в значительной степени, но погибают только неблагонадежные экземпляры. К концу третьего вегетационного периода после окончательного приема рубки пожелтение хвои исчезает и происходит значительный прирост в высоту.

При анализе чересполосно-постепенных рубок был исследован квартал № 62, выдел № 6 в Криушинском участковом лесничестве. Участок имел следующие показатели: площадь выдела 8,2 га; состав 10С+Б; тип леса – Сбр А2; класс возраста - 5; класс бонитета — 1, полнота 0,7; средний запас на 1 га — 320 м³. Этот участок относится к запретным полосам вдоль водных объектов.

До начала разработки лесосеки было определено место под верхний склад и убраны опасные деревья около бытового помещения (места отдыха). Харвестер (валочная машина) марки VOLVOEC 210 BFPRIME разрабатывал лесосеку пасеками шириной до 1,5-2 м величины вылета стрелы манипулятора (Рисунок 1).

На технологических стоянках деревья срезаются и подтаскиваются на волок, происходит очистка от сучьев и раскряжевка стволов на сортименты. Поочередно срезают и обрабатывают все деревья, находящиеся в зоне действия манипулятора.



Рисунок 1 – VOLVOEC 210 BFPRIME на чересполосно-постепенной рубке

Порубочные остатки складываются на пасечном технологическом коридоре. При укладке сортиментов в пачки может производиться их сортировка. Сбор и подвозка сортиментов на верхний склад производится с помощью фор-

вардера «АМКАДОР 2682-01», где сортименты укладываются в штабеля и могут быть предварительно отсортированы. Погрузка и вывозка сортиментов ведется автомобилями марки «Урал» со специальными манипуляторами.

При закладке лесосек обращают внимание на видовой состав и состояние подроста и определяют, следует ли его оставить или же вырубить как непригодный. Чересполосно - постепенные рубки осуществляются без сохранения подроста, а основным способом лесовосстановления в Криушинском лесничестве является искусственное лесовосстановление – создание лесных культур на площадях, ранее покрытых лесом (рисунок 2).

На свободных от порубочных остатков площадках создаются лучшие условия для появления молодого поколения леса и для облесения. Посадка производится весной с середины апреля до конца мая, или же осенью, саженцами сосны 1-го летнего возраста, произведенными арендатором, под меч Колесова. На обследуемых участках проводились и мероприятия по содействию естественному лесовозобновлению (минерализация почвы) на площади – 156,2 га. Минерализация почвы проводится трактором МТЗ-80 с плугом ПКЛ-70, через 6-8 м, весной или осенью текущего года.

Следует отметить, что лесосеки быстро задерняются светолюбивыми травами, которые препятствуют появлению и укоренению всходов главных деревьев, особенно хвойных. Наиболее часто встречается их смена так называемыми мягкими породами – березой, осиной.



Рисунок 2 – Лесосека на чересполосно-постепенной рубке.

Буйно разросшийся травянистый покров при перерастании может приминать лесные культуры и приводить к их гибели; на задернелых участках поселяются грызуны, обгрызающие кору молодых деревьев. В результате плохо организованных рубок исчезает сосна. Поэтому успех несплошных рубок зависит от своевременного и надлежащего ухода за посадками. На первых этапах он заключается в регулярной прополке сорняков в междурядьях, рыхлении почвы.

После смыкания крон деревьев уход за насаждением заключается в удалении части деревьев и в предоставлении оставшимся деревьям, которые численно могут и не преобладать, но являться наиболее ценными для хозяйства, оптимальных условий для развития.

Прежде всего, молодняки осветляют, т.е. удаляют малоценные деревья, произрастающие на окультуренной площади и затормаживающие формирование главной породы, необходимой для конкретного хозяйства. Осветления ведутся путем сплошного или частичного удаления сорных древесных пород на подготовленной для ухода площади. При этом основной задачей является обеспечение повышения производительности леса, его запаса и прироста предпочтительного по смешению пород.

Однако исследования показали, что зачастую закладка лесных культур на лесосеке не требуется, так как рост главных для хозяйства пород идет весьма интенсивно. Качество взошедших семян зависит от степени воздействия на почвенный покров и почву. Если направление лесосеки обеспечивает налет семян на нее, вырубка защищена от перегрева солнцем, а почва подготовлена для укоренения самосева путем соответствующей очистки, то лесокультурные работы являются экономически нецелесообразными.

Создание лесных культур также может значительно запаздывать, и вырубки сильно зарастают травянистой растительностью. Таким образом, подход к проведению чересполосно-постепенных рубок и возобновлению леса на вырубках достаточно формальный. А данная проблема требует дальнейшей проработки и изучения, так как постепенные рубки позволяют сохранить многообразие защитных функций леса, сокращают срок выращивания леса, позволяют отказаться от создания лесных культур.

Библиографический список

1. Дружинин, Н. А., Дружинин, Ф. Н. Классификация и особенности сплошных и выборочных форм рубок [Текст] / Н. А. Дружинин, Ф. Н. Дружинин // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал – Вологда. – 2013. – С. 78-84.

2. Замалиев, Г.З. Опыт проведения постепенных рубок и рубок повышенной интенсивности в Арском лесхозе [Текст] / Г.З.Замалиев// Сб.: Опыт работы заслуженных лесоводов РСФСР. – Москва, 1981. – С. 78-81.

3. Лабоха, К. В., Шиман, Д. В. Основные концептуальные подходы применения полосно-постепенных рубок главного пользования в сосновых насаждениях [Текст] / К. В. Лабоха, Д. В. Шиман // Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. – Белгород, 2009. – С.59-61.

4. Однодушнова, Ю.В. Санитарное и лесопатологическое состояние насаждений Рязанской области [Текст] / Ю. В. Однодушнова // Сб.: Здоровая окружающая среда - основа безопасности регионов: Материалы первого международного экологического форума в Рязани. – Рязань, 2017. – С. 232-239.

5.Однодушнова, Ю.В., Хренкова, А. А. Проблемы освоения лесов Рязанской области и пути их решения [Текст] / Ю. В. Однодушнова, А.А.Хренкова // Сб.: Здоровая окружающая среда - основа безопасности регионов: Материалы первого международного экологического форума в Рязани. – Рязань, 2017. – С. 230-232.

6.Паневин, В. С. О влиянии некоторых технологических факторов лесозаготовок на возобновление сосны при чересполосных постепенных рубках [Текст] /В. С. Паневин // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2008. – С.75-80.

7.Парамонов, Е. Г., Шульц, А. Н. Интенсивность роста подроста сосны в пригородных лесах [Текст] / Е. Г. Парамонов, А. Н. Шульц // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012.- № 9. – С.46-48.

УДК 630

*Однополова И.С.,
Вольнова Е.А.,
ГАПОУ «Бузулукский лесхоз-техникум»,
г. Бузулук, РФ*

РОСТ И РАЗВИТИЕ СОСНЫ СИБИРСКОЙ КЕДРОВОЙ (*PÍNUS SIBÍRICA*) В НАСАЖДЕНИЯХ АГАНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Особенностью лесов Западно-Сибирской равнины является то что в них произрастает довольно редкая на нашей планете древесная порода - сосна сибирская кедровая.

Кедровые леса являются местом обитания птиц, промысловых диких животных и средой проживания и промысла коренных народов Сибири и Крайнего Севера.

Однако за годы хозяйственного освоения Западной Сибири насаждения сосны сибирской кедровой значительно сократились, причиной тому излишняя вырубка деревьев на больших площадях и лесные пожары. Поэтому одной из актуальных задач лесоводов региона является сохранение и воспроизводство насаждений сосны сибирской кедровой [3].

В последние годы в условиях Аганского лесничества Ханты-Мансийского автономного округа – Югры практикуются лесные культуры этой породы. Однако не всегда они являются успешными. По мнению многих лесоводов полноценные искусственные насаждения сосны сибирской кедровой можно сформировать только в оптимальных лесорастительных условиях [1, 4], а это очевидно не всегда учитывается на практике.

Цель исследования: изучить особенности формирования древостоев сосны сибирской кедровой (*Pinus sibirica*) в различных типах насаждений и лесорастительных условиях.

В соответствии с этим в *задачи исследований* входило:

1. Изучить формирования насаждений сосны сибирской кедровой в условиях лесничества;
2. Определить основные таксационные параметры сосны сибирской кедровой в различных насаждениях;
3. Выявить наиболее благоприятные лесорастительные условия для сосны сибирской кедровой в условиях лесничества.

Аганское лесничество (далее - Лесничество) расположено в восточной части Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на территории Нижневартовского административного района. На севере и востоке лесничество граничит: с Ямало-Ненецким автономным округом, на юге с Нижневартовским лесничеством, на юго-западе с Мегионским лесничеством, на западе с Сургутским лесничеством. Территория лесничества в административно-хозяйственном отношении разделена на 3 участковых лесничества.

Объектом исследований являлись древостои сосны сибирской кедровой произрастающие в следующих лесорастительных условиях:

1. кедровники лишайниковые (ЛШ) – занимающие сухие и периодически суховатые наиболее возвышенные элементы рельефа на отложениях легкого механического состава и почвах автоморфного характера увлажнения;
2. кедровники кустарничково-лишайниковые (КЛШ) – занимающие резко выраженные возвышенные выпуклые и плоские водоразделы увалов и прилегающие склоны с поверхностно-подзолистыми иллювиальн-ожелизистыми супесчаными почвами;
3. кедровники зеленомошно-мелко-травяно-ягодные (ЗММЯГ) – сформировавшиеся на свежих, периодически влажных хорошо дренированных слегка возвышенных и склоновых элементах рельефа, на отложениях легкого механического состава с почвами автоморфного и полу - гидроморфного характера увлажнения. В нижних частях пологих склонов, увалов, речных долин, низких террасах с легкосуглинистыми поверхностно-подзолистыми грунтово-глеевыми почвами;
4. кедровники бруснично-багульниково-моховые (БРБГМХ) – занимающие влажные, периодически сырые дренированные почвы на пониженных элементах рельефа. Находящиеся на отложениях с почвами полугидроморфного характера увлажнения нижних частей части и подножия склонов, плоские участки междуречий с супесчаными и суглинистыми мерзлотными поверхностно-подзолисто-оглееными почвами;
5. кедровники приручьевые (ПР) – сформировавшиеся в долинах небольших рек, участках высокой поймы и низких надпойменных террас;
6. кедровники кустарничково-осоково-сфагновые (КОССФ) – произрастающие на избыточно влажных слабо дренированных пониженных элементах рельефа на отложениях легкого и тяжелого механического состава с почвами гидроморфного характера увлажнения, а также на заболоченных низинах плоских водоразделов с верховым типом заболачивания с торфяными мерзлотными почвами [2].

Камеральный анализ данных таксационного описания лесных насаждений Аганского лесничества расположенных в кварталах №№ 1-590 и наши наблюдения показали, что сосна сибирская кедровая в условиях лесничества, как правило, произрастает в составе смешанных древостоев естественного происхождения совместно с сосной обыкновенной, берёзой повислой, елью обыкновенной и осиной. При этом по запасу древесины доля сосны кедровой в насаждениях варьирует от 10 до 70% (табл. 1).

В древостоях где сосна кедровая занимает около 30% вместе с ней произрастают и формирует запас древесины в пределах 20% - сосна, 20% - береза, 20% - осина и 10 ель. При этом возраст сосны кедровой составляет около 200 лет, сосны обыкновенной и ели обыкновенной около 160 лет, а березы и осины – 120 лет. Форма древостоя такого сообществ сложная и имеет два четко выделяемых яруса. В верхнем или основном ярусе находятся кроны сосны кедровой, сосны обыкновенной, березы повислой и осины.

Средняя высота сосны кедровой равна около 20 м, при диаметре ствола 28 см. Крона сосны простираются до высоты 19 м и практически находятся в одном ярусе с сосной кедровой.

Таблица 1 - Состав и таксационные показатели древостоев сосны сибирской кедровой

Состав древостоя	Порода	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Запас древесины, м ³ /га
3К2С2Б3ОС+Е	К	200	20	28	26
	С	160	19	24	17
	Б	120	18	20	17
	ОС	120	22	28	25
	Е	160	16	17	-
6К1С2Е1Б+ОС	К	220	19	28	54
	С	180	18	24	9
	Е	180	12	20	18
	Б	120	18	22	9
	ОС	120	19	20	-
7С2К1Б	С	140	18	16	84
	К	180	16	17	24
	Б	90	15	17	12
5Б2ОС2К1С+Е	Б	120	18	20	55
	ОС	120	20	28	22
	К	200	18	26	11
	С	120	17	19	22
	Е	120	14	13	-

Средний диаметр ее ствола составляет 24 см, что на 16% меньше диаметра ствола главной породы. Запас древесины на 1 га сравнительно не-

большой и равен $26 \text{ м}^3/\text{га}$. Высота кроны березы практически равна высоте сосны и занимает надпочвенное пространство до 18 м, при диаметре ствола 20 см. Несколько выше крон названных пород простирается крона осины – до 22 м, но в целом разница по ее высоте между древесными породами данной группы не превышает 10-22%. Поэтому в соответствии с существующей классификацией [4] все их можно отнести к верхнему (основному) ярусу. Запас древесины сосны обыкновенной и березы на 1 га примерно равный и составляет в сумме $51 \text{ м}^3/\text{га}$. Запас осиновой древесины равен $25 \text{ м}^3/\text{га}$. Ель обыкновенная занимает нижнюю часть полога – до высоты 16 м. Как теневыносливая порода она довольствуется тем сравнительно небольшим количеством света, который проникает под верхний ярус. Средний диаметр ствола ели не превышает 17 см, а ее доля в общем запасе древесины не значительна. Относительная полнота данного состава древостоя равна 0,50-0,60.

Таксационные параметры насаждений с 60% долей сосны кедровой по запасу, во многом схожи с насаждением, описанным выше. Сходным является и возраст произрастающих древесных пород. Очевидно они сформировались в сходных условиях. Так возраст сосны кедровой равен 220 годам, средняя высота стволов поднимается на отметку 19 м, а их диаметр составляет 28 см. Эти показатели примерно равны с древостоями первого типа. На одном уровне с сосной кедровой формирует крону и осина – 19 м, ее возраст оценивается в 120 лет, чуть ниже на высоте – до 18 м располагаются кроны сосны обыкновенной и березы при возрасте деревьев в 180 лет. Диаметр стволов этих пород равен соответственно 20 см, 24 см и 22 см. Кроны 180 летних елей находятся во втором ярусе и поднимаются до высоты 12 м при диаметре ствола 20 см. Таким образом формируется четко выраженный дух ярусный древостой с относительно небольшим запасом древесины на 1 га – 90 м^3 . При этом на долю сосны кедровой приходится древесины $54 \text{ м}^3/\text{га}$, сосны обыкновенной – $9 \text{ м}^3/\text{га}$, ели – $18 \text{ м}^3/\text{га}$ и березы – $9 \text{ м}^3/\text{га}$. Относительная полнота данного смешанного состава древостоя равна также 0,50-0,60.

В лесничестве имеются и смешанные древостои где сосна кедровая занимает относительно небольшую долю в запасе древесины и главной породой в насаждении является сосна обыкновенная. Состав таких древостоев выражается формулой 7С2К1Б. Однако и в этом случае сосна кедровая имеет самый большой возраст среди произрастающих пород – 180 лет. Но первый ярус в таком насаждении занимают только кроны 140 летней сосны обыкновенной, которые поднимаются до отметки – 18 м, при диаметре ствола 16 см и запасе древесины на 1 га – 84 м^3 . Кроны сосны кедровой и 90 летней березы находятся несколько ниже и простираются соответственно до 16 м и 15 м, что на 2 м и 3 м ниже верхней отметки яруса главной породы. Очевидно данный тип лесного насаждения формируется в лесорастительных условиях, благоприятствующих росту сосны обыкновенной и сдерживающих развитие сосны кедровой и березы. Суммарный запас древесины на 1 га в таком насаждении составляет около 120 м^3 , при этом на долю сосны кедровой приходится $24 \text{ м}^3/\text{га}$, а березы $12 \text{ м}^3/\text{га}$. Полнота древостоя равняется 0,55-0,65.

В условиях лесничества сосна кедровая может встречаться и в насаждениях где более 70% запаса древесины приходится на березу и осину. Состав таких древостоев выражается формулой 5Б2ОС2К1С+Е. Очевидно такие древостои сформировались после пожаров или других стихийных бедствий, прошедших около 120 лет назад, в которых часть деревьев сосны кедровой погибла, а часть осталась. В последующем освободившуюся экологическую нишу стали занимать береза и осина, а вместе с ними сосна обыкновенная и ель. Возраст сохранившихся деревьев сосны сибирской, также, как и в других насаждениях, равняется 200 лет, высота стволов составляет 18 м, при диаметре 26 см, однако они не занимают доминирующее положение в пологе. Наибольшую высоту в ярусе имеет осина – 20 м, с диаметром ствола 28 см, ниже – на 2 м и 3 м располагаются береза и сосна кедровая, при этом стволы березы имеют диаметр в 20 см. Кроны присутствующих в древостое елей находятся на 6 м ниже крон осины – на 4 м ниже березы и сосны кедровой и на 3 м – ниже сосны обыкновенной. Таким образом в пологе леса можно четко выделить два яруса расположения крон. Средняя высота елей не превышает 14 м при диаметре 13 см, а их запас древесины на 1 га находится менее 10%. Запас древесины в насаждении данного состава составляет 110 м³/га. При этом на долю березы приходится 55 м³/га от общего запаса, сосны кедровой – 11 м³/га, осины и сосны обыкновенной – по 22 м³/га. Относительная полнота такого древостоя равняется 0,56-0,66.

Таким образом можно сделать заключение, что сосна сибирская кедровая в условиях Аганского лесничества в большинстве случаев произрастает в составе смешанных древостоев естественного происхождения с долевым участием в общем запасе древесины на 1 га от 10 до 70% совместно с сосной обыкновенной, берёзой повислой, елью обыкновенной и осиной. При этом ее возраст варьирует от 200 до 220 лет, высота стволов – от 16 до 20 м, диаметр – от 17 до 28 см, а запас древесины на 1 га – от 11 до 54 м³/га.

Проведенные нами таксационные измерения практически одновозрастных деревьев (180-200 лет – один класс возраста) на контрольных площадках изучаемых насаждений показали, что наиболее благоприятные условия для роста и развития сосны сибирской кедровой складываются на приподнятых участках в долине небольших речек (ПР), где режим увлажнения и уровень плодородия являются сравнительно сбалансированными. Средняя высота деревьев на этой площадке равнялась 24 м, при диаметре 23 см, что соответствовало III классу шкалы бонитета. Запас кедровой древесины на 1 га составлял 27 м³/га. Относительная полнота насаждения главной породы равнялась 0,6 (табл. 2).

Крайне неблагоприятные условия лесорастительные для кедра отмечались нами в кедровнике кустарничково-осоково-сфагновые (КОССФ) и кедровнике лишайниковом (ЛШ). В первом случае рост кедра очевидно депрессировался избыточной влажностью и даже заболоченностью почвы, поскольку данный тип леса формировался на пониженных элементах рельефа, а во втором случае наоборот, на возвышенных местах и легких почвах, где кедр в отдель-

ные периоды испытывал недостаток влаги. Высота деревьев в этих лесорастительных условиях находилась в пределах 17-18 м, диаметр ствола – 23-24 см, а запас древесины не превышал 14-16 м³/га. Это в среднем в 1,3-1,4 раза, а по запасу древесины в 1,7-1,9 раза меньше значений приручаемых кедровников (ПР).

Таблица 2 - Влияние лесорастительных условий на таксационные показатели

Таксационные показатели	Типы лесорастительных условий					
	ЛШ	КЛШ	ЗММЯГ	БРБГМХ	ПР	КОССФ
возраст, лет	200	200	180	200	200	190
класс возраста	5	5	5	5	5	5
высота, м	18	19	20	21	24	17
диаметр, см	24	26	28	22	30	23
бонитет	V	IV	IV	IV	III	V
полнота	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,3
запас, м ³ /га	16	19	20	22	27	14

Примерно равные таксационные параметры отмечались нами на контрольных площадках расположенных в насаждениях кедровников кустарничково-лишайниковых (КЛШ), кедровниках зеленомошно-мелко-травяно-ягодных (ЗММЯГ) и кедровниках бруснично-багульниково-моховых (БРБГМХ). Высота деревьев в этих лесорастительных условиях была на уровне 19-21 м. Это на 20% меньше значения приручаемых кедровников (ПР) но в среднем на 11-18% больше высоты деревьев в кедровнике кустарничково-осоково-сфагновом (КОССФ) и кедровнике лишайниковом (ЛШ). Класс бонитета главной породы в этих лесорастительных условиях равнялся IV, а относительная полнота древостоя равнялась 0,5. По запасу древесины – 22 м³/га лучше смотрелись кедровники бруснично-багульниково-моховые (БРБГМХ) сформировавшиеся на дренированных супесчаных и суглинистых мерзлотных поверхностно-подзолисто-оглеенных почвах плоских участков междуречий. В насаждениях кедровников кустарничково-лишайниковых (КЛШ) запас древесины составлял 19 м³/га, а диаметр стволов равнялся 26 см, что даже на 4 % больше, чем у деревьев, произрастающих в бруснично-багульниково-моховом кедровнике. Но очевидно верхние элементы рельефа, где складывается данный тип леса становятся ветроударными экранами в зоне северной тайги, что тормозит линейный рост стволов. Кедровники зеленомошно-мелко-травяно-ягодные (ЗММЯГ) имеющие дренированные свежие с периодическим увлажнением почвы аккумулировали в среднем 20 м³ кедровой древесины на 1 га, при среднем диаметре ствола одного дерева 28 см.

Таким образом можно сделать заключение, что в Аганском лесничестве наиболее высокие древостои сосны сибирской кедровой в среднем 24 м с классом бонитета 4, полнотой главной породы в насаждении 0,6 и запасом древеси-

ны на 1 га 27 м³ формируются в приручевых (ПР) лесорастительных условиях. Минимально низкую продуктивности имеют кедровники кустарничково-осоково-сфагновые (КОССФ) и кедровники лишайниковые (ЛШ). Высота деревьев и диаметр стволов в этих в среднем в 1,3-1,4 раза, а запас древесины в 1,7-1,9 раза меньше, чем в приручаемых кедровниках (ПР). Класс бонитета таких древостоев V, полнота не более 0,3-0,4.

Библиографический список

1. Иванова, Ю.В., Хуторной, О.В. Полиморфизм искусственных популяций кедра сибирского в низкогорье Западного Саяна и перспективы его использования в селекции // Биоразнообразие и редкие виды растений Средней Сибири. Тез. докл. межрегиональной научной конференции. – Красноярск, 1995. – С.30-33.
2. Лесохозяйственный регламент Аганского лесничества. – Ханты-Мансийск, 2016.
3. Журнал «Лесохозяйственная информация»: Сборник научно-технической информации по лесному хозяйству. Издаваемый ВНИИЛМ – 2008. – № 10. – С. 9-11.
4. Моисеева, И.С. Детальное обследование географических культур сосны обыкновенной в условиях Самарской лесостепи, научный журнал «Актуальные проблемы современной науки», Материалы XVI Международной научно-практической конференции. – Москва, 2014. –С. 35-38.
5. Фадькин, Г.Н. Использование нанопорошков железа в технологии создания лесных культур сосны обыкновенной / Г.Н. Фадькин, А.В. Нестеренко // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2012. – №3 (15). – С.40-43.

УДК 630

*Однополова И.С.,
Отрицова А.С.
ГАПОУ «Бузулукский лесхоз-техникум»,
г. Бузулук, РФ*

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ ХВОЙНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЧАПАЕВСКОГО ЛЕСНОГО ПИТОМНИКА

Воспроизводство леса и повышение его продуктивности является важнейшей задачей для современного лесного хозяйства. Наиболее эффективным и распространенным способом искусственного лесовосстановления является посадка. В настоящее время удельный вес этого способа составляет более 80 %. Искусственному созданию и выращиванию лесов уделяется большое внимание во всем мире так как площади лесных культур постоянно увеличиваются. Для

создания высокопроизводительных искусственных насаждений необходимо иметь качественный посадочный материал. Задача получения высококачественных семян и саженцев решается путем их выращивания в постоянных лесных питомниках, при этом необходимо соблюдать все агротехнические требования, чтобы в последующем иметь возможность создания высокопродуктивных искусственных насаждений.

Для знакомства с естественноисторическими условиями лесничества, были использованы материалы лесоустройства и Лесохозяйственный регламент. Анализ хозяйственной деятельности проводился по материалам текущей отчетности на основе годовых отчетов за последние три года.

Изучение роста и развития посадочного материала проводилось путем учетов и обмеров на учетных строках длиной 1 м. В отчетах использовалась восьми строчная ленточная схема посевов, с шириной строчки 5 см и расстоянием между их центрами 10 см.

Перечет семян проводился по диагональному ходу. Для этого по диагоналям участка проводят прямую линию, по ней протягивают шнур и от него в одну строчку откладывают рейкой вдоль каждого пересекаемого ряда учетные отрезки длиной 1 м на данном участке. На каждом учетном отрезке пересчитывают все семена. При помощи линейки и штангенциркуля обмеряются высоты и диаметры корневой шейки. Учет и определение проводились для 2-х летних семян сосны обыкновенной, выращенных в открытом грунте.

Были произведены раскопки горизонтов почвы в зоне питания семян и почвенного разреза. Для определения содержания гумуса по методу И. В. Тюрина в модификации В.И. Смирнова, на содержание подвижных форм по Р. В. Чирижову на сумму обменных оснований по Каппену-Гедройцу.

Агротехника выращивания посадочного материала наблюдалась по книге лесного питомника. Наблюдения велись в сентябре. Проведена обработка материалов, целью которой является выявление интенсивной технологии выращивания посадочного материала

Оценка пригодности территории месторасположения питомника проводилась с учетом эколого-биологических и экономических факторов, согласно требованиям, ОСТ 56-57-81 «Питомники лесные постоянные. Выбор участка и организация территории» [38].

В питомнике в качестве культивируемых пород предпочтение отдается хвойным породам, что связано с вопросами повышения качественного состава лесного фонда.

Показатели роста и развития семян и саженцев сравнивались с данными приведенными в ОСТ 56-98-93. «Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия» [37].

Агротехника выращивания посадочного материала наблюдалась по книге лесного питомника.

Выход стандартных семян определялся с учетом существующих «Норм выхода стандартных семян деревьев и кустарников в лесных питомниках» [35].

Для изучения технологии выращивания и вопросов повышения качества посадочного материала была проведена систематизация всех полученных данных.

На основании проведенного анализа даны рекомендации по улучшению работы постоянного лесного питомника.

Культивируемыми породами были сосна обыкновенная. Семена лесничества заготавливал самостоятельно. Уходы в питомнике проводились в основном вручную.

Основное назначение питомника – выращивание сеянцев хвойных и лиственных пород для лесокультурных работ. Производственная мощность питомника определяется ежегодным объемом лесокультурных работ на землях гослесфонда и землях сельскохозяйственных предприятий. Питомник со всех сторон окружен лесом (сосновое насаждение). Рельеф участка ровный, с незначительными уклонами до 0,50. Грунтовые воды залегают на глубине 2-3 м.

На основании полевого обследования и проведения анализов выявлено, что почвенный покров питомника представлен черноземами обыкновенными среднесуглинистыми средне мощными г, характеризующимися хорошими водно-физическими свойствами при незначительном количестве гумуса различными показателями рН солевой, подвижными формами фосфора и калия. Отметим, что темно-серые лесные почвы занимают не значительную площадь, поэтому светло-серые лесные обследованные почвы нуждаются в повышении плодородия пахотного слоя.

Для обеспечения планового выхода высококачественного посадочного материала необходимо создать оптимальные условия произрастания растений. Достигается это выделением в питомнике правильных севооборотов, внесением удобрений, своевременными уходами, мерами борьбы с сорняками, вредителями и болезнями растений.

Севообороты рассчитаны повысить плодородие почвы, уменьшить засорение полей, наиболее эффективно использовать площадь питомника. Число полей в севообороте определено продолжительностью выращивания посадочного материала и количеством паровых полей.

Подготовка почвы в посевном отделении питомника проводится по системе черного пара. Выполняются следующие основные операции: основная вспашка после выкопки посадочного материала, летние культивации с боронованием и осенняя безотвальная перепашка почвы. Вспашка почвы производится на глубину 23-27 см, плугом ПЛН-4-35 с предварительным разбрасыванием торфа с известняком по площади. При летних культивациях в пар вносятся минеральное удобрение, торф. В пару производится один влагозарядный полив.

Основные средства повышения плодородия и окультуривания почв в питомниках – это внесение удобрений и известкование в сочетании с приемами обработки почвы в системе севооборотов. Правильное применение удобрений обеспечивает необходимый уровень питания сеянцев и, следовательно, выращивание высококачественного посадочного материала.

В зависимости от назначения и времени внесения различают: основное удобрение – вносят до посева, весной или осенью; предпосевное – вносят во время посева в бороздки или ямки; подкормка в период роста растений. В качестве основного удобрения используют органические удобрения, в большинстве случаев это навоз. В черном пару под основную вспашку проводят и известкование почв.

Минеральные удобрения применяют при заправке почвы на паровых полях и при подкормках растений. В питомнике применяют суперфосфат гранулированный, аммиачную селитру, калийную соль. Минеральные подкормки рекомендуются в напряженный период роста, для улучшения питания сеянцев.

В агротехнике выращивания посадочного материала особое место занимает орошение, влияющий на нормальный рост и развитие выращиваемых в питомнике древесных и кустарниковых пород. В посевах и посадках сорняки уничтожают одновременно с рыхлением почвы, при прополках в посевных строчках или в рядах, в защитных полосках и при культивациях между строчками или рядами.

Посев семян предусматривается весной. Для ускорения прорастания семян и повышения их грунтовой всхожести предусмотрена предпосевная подготовка семян, которая включает следующие операции: замачивание в снеговой воде, снегование, намачивание перед посевом в водном растворе микроэлементов (марганцовокислого калия, борной кислоты, сернокислой меди, молибденовокислого аммония), протравливание. С учетом технических возможностей механизмов для хвойных пород принята следующая схема посевов – восьми строчная 25-5-10-25-5-10-25-5-10-25-5-10-25-5-10-25-5-10-25-5-10-25-5-25 см.

Уход за почвой заключается в культивации с одновременной подкормкой сеянцев, рыхлением межстрочных пространств культиватором, прополках и ручном рыхлении в посевных строчках и защитных полосках.

Сеянцы выкапывают в основном весной. Выбранные сеянцы укладывают в ящики и отправляют на лесокультурную площадь.

Сбор семян лиственных пород предусматривается во время рубок в наиболее урожайный год или в ВЛСУ, закладываемых в приспособленных и специальных насаждениях, в которых проведены селекционные рубки, улучшающие состав и усиливающие плодоношение.

Выбор участка под лесной питомник и его расположение на местности играют существенную роль при выращивании посадочного материала. Выбранная под питомник площадь, должна удовлетворять определенным требованиям: поверхность ее должна быть ровной, желательно уклоном в 1-30 на юг; почвы – легкие по механическому составу и хорошо дренированные; уровень грунтовых вод должен быть не ближе 1,5 м к поверхности.

В нашем случае питомник находится на ровной площади с незначительным уклоном порядка 0,50. Почвы соответствуют требованиям: достаточно плодородные, хорошо дренированные, глубокие. С содержанием гумуса от 0,68 % до 3,86 %. Грунтовые воды залегают на глубине 2-3 м, что тоже соответствует предъявляемым требованиям.

Питомник расположен вблизи населенного пункта п. Титовка. Он имеет хорошие подъездные пути, круглогодичного действия, что обеспечивает сообщение в любое время года.

Анализ розы ветров летнего периода показывает, что преобладают ветра южного и юго-западного направления. Внутри питомника имеются защитные лесополосы из сосны обыкновенной.

Рабочие питомника заняты работой постоянно. В зимний период занимаются заготовкой шишек и их переработкой, наряду с другими хозяйственными работами.

Посевной материал Чапаевский питомник берет в Волжском лесничестве. К сбору шишек и семян привлекается также и местное население.

Сушка шишек производится в шишкосушилке, источником тепла, в котором является электрический котел ЭПЗ-100. Режим сушки контролируется автоматически. Семена получают в основном 1-2 класса качества.

Полив посевов – необходимое мероприятие по уходу за посадочным материалом в питомнике. Режим полива определяется биологической особенностью выращивания пород, климатическими факторами. Источником водоснабжения в оросительной сети питомника является артезианская скважина, откуда вода глубинным насосом подается в наземные емкости для нагрева. С помощью насосной станции теплая вода насосом на базе электродвигателя мощностью 75 кВт/ч распределяется по магистральным трубопроводам – крыльям «Волжанка».

Мульчирование посевов и внесение удобрений производится приспособленным прицепом из-под кормораздатчика, используемый в животноводстве.

Посевное отделение занимает площадь 1,8 га., школьное отделение 0,2 га., под сидеральный пар отведено 5,5 га. Общая площадь питомника составляет 7,5 га.

Для защиты питомника от ветра и накопления снега зимой имеются лесополосы шириной 6 м.

В питомнике имеются магистральная, окружные и вспомогательные дороги. Они облегчают проезд машин и механизмов, и упрощают посев семян уход за посевами.

Компостник находится недалеко от хозяйственного участка питомника.

Организация территории питомника – это разделение территории питомника на части, имеющие разное хозяйственное значение, с целью наиболее эффективного использования площади питомника и обеспечения максимальной механизации работ. Поля расположены в питомнике не по порядку.

Ежегодно, после окончания вегетации, но до начала осенней выкопки сеянцев и саженцев Волжского лесничества проводит инвентаризацию лесного посадочного материала, в процессе которой устанавливают общее количество посадочного материала в питомнике, выход стандартного посадочного материала, площади погибших посевов и т.д.

Одним из важнейших приёмов повышения производительности питомников является внедрение севооборотов. Но если нарушена агротехника выращивания лесных растений в питомнике на лицо отрицательное воздействие.

В питомнике, в посевном отделении при выращивании 2-летних сеянцев применяют 4-польный севооборот по схеме:

- 1-поле-чёрный пар
- 2-поле-сеянцы 1 года выращивания
- 3-поле-сеянцы 2 года выращивания
- 4-поле-чёрный пар

Посадочный материал, выращенный в питомнике, полностью используется лесничеством. В 2016 году сеянцы сосны обыкновенной были реализованы в ГБУ СО «Самаралес». Выручка от реализации составила 16,2 тыс.руб. Потребность в посадочном материале для Волжского лесничества составляет 450 т.шт. План на посадку лесных культур составляет 40-45 га при густоте 4 т.шт/га, на дополнение требуется еще 50 т.шт. (50 га с количеством 1 т.шт/га). Исходя из потребности в посадочном материале для Волжского лесничества, можно сделать вывод, что питомник полностью эту потребность не покрывает.

На основании результатов исследования нами были даны рекомендации по улучшению работы Чапаевском питомника Волжского лесничества:

1. Необходимо спроектировать севооборот для выращивания сеянцев и саженцев с одним паровым полем.
2. Обработку почвы поводить по системе черного пара.
3. В качестве органических удобрений лучше использовать торф.
4. В комплексе повышения плодородия почв в лесных питомниках применять комплекс минеральных удобрений.
5. Необходимо провести известкование на кислых почвах, для нормализации pH почвы в целях исключения отрицательного влияния кислотности почвы на рост и развитие посадочного материала,

Предложения производству:

Для совершенствования естественного возобновления в условиях Волжского лесничества необходимо:

1. В Волжском лесничестве высокий спрос на посадочный материал хвойных пород. Поэтому в посевном отделении питомника рекомендуется выращивать: сосну обыкновенную.
2. Организовать, полив посевов, особенно в годы недостаточного увлажнения.
3. При проведении работ по выращиванию посадочного материала, расположить поля перпендикулярно магистральной дороге
4. Создать прикопочный участок.

Библиографический список

1. Бобылев, Д.В. Оптимизация минерального питания в питомнике на черноземе Тамбовской области // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Мичуринск, 2000. - 19 с.
2. Наставление по системам применения удобрений в лесном хозяйстве на европейской территории СССР. – М., 1991. – 25 с.
3. Журнал «Лесохозяйственная информация»: Сборник научно-технической информации по лесному хозяйству. Издаваемый ВНИИЛМ – 2008. – № 10. – С. 9-11.
4. Однополова, И.С. Применение минеральных удобрений в лесных питомниках Самарской области // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. – Пенза, 2016. – С. 104-105.
5. Мелехов, И.С. Лесоводство: Учебник. – Москва, ГОУ ВПО МГУЛ, 2007 – 326 с.
6. Кальной, П.Г., Гордиенко М.И., Корецкий Г.С. Лесные культуры. - Киев, «Вища школа», 1986. – 247 с.
7. Фадькин, Г.Н. Использование нанопорошков железа в технологии создания лесных культур сосны обыкновенной / Г.Н. Фадькин, А.В. Нестеренко // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2012. – №3 (15). – С.40-43.

УДК 630*1+502

*Фадькин Г.Н., к.с.х.н.,
Бурдучкина Т.В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ АЭРОТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

В конце XX начале XXI века проблема устойчивости лесов к аэротехногенному загрязнению является чрезвычайно важной. Особенно актуальным является изучение лесных защитных насаждений, прилегающих к промышленным зонам в пригородной и городской черте, которые в большей мере подвержены аэротехногенному загрязнению.

Предприятия промышленных зон, а так же автотранспорт, обслуживающий такие зоны выбрасывают в атмосферу большое количество газообразных и твердых веществ, которые, попадая в насаждения, вызывают их негативную ответную реакцию.

Отечественные ученые установили, что в результате длительного хронического воздействия ТМ на лесные экосистемы существенно изменяются прак-

тически все внешние и внутренние структурные элементы прежде всего древесных растений, их биохимический и химический состав, а также процессы жизнедеятельности [1, с. 116].

Одним из важнейших критериев определения степени воздействия токсиантов на лесные экосистемы с преобладанием хвойных пород является оценка состояния хвои древесных пород, в частности плотность охвоения побегов (число хвоинок на единицу длины побега). Так, в молодых сосновых лесах, не подверженных аэротехногенному загрязнению плотность охвоения побегов возрастает от вершины к основанию кроны и обратно пропорциональна длине побега. Аэротехногенное загрязнение способствует ингибированию ростовых процессов, в следствие чего, возрастает плотность охвоения побегов. Так, по данным ряда ученых [1, с. 185] в районах с сильной загазованность приземного слоя охвоенность побегов сосны в 2 раза и более выше данного показателя древостоев с благоприятной газовой обстановкой. При этом повышенная охвоенность в поврежденных древостоях остается примерно одинаковой на протяжении всей сохранившейся кроны дерева, а показатели массы и линейные характеристики хвои уменьшаются в направлении от вершины к основанию кроны.

Одним из основных компонентов промышленных выбросов, отрицательно влияющим на ассимиляционный аппарат и общее состояние растений, является двуокись серы. Негативное воздействие на растительность оказывают аммиак, двуокись азота, озон, фтористый водород, хлористый водород.

Для оценки рекреационных свойств лесного массива на основе таксационных показателей насаждения использовали модель, которая строит прогноз изменения состояния древесного яруса с шагом в 5 лет.

Задача этого этапа работы состоит в выборе шкалы оценки рекреационных показателей или совокупности шкал, дающих наименьшую среднюю ошибку при использовании только основных таксационных характеристик древостоя.

Для решения поставленной задачи наиболее приемлема, на наш взгляд, шкала оценки рекреационного потенциала насаждений разработанная С.Л. Рысиным. В соответствии с предложенной шкалой все показатели оцениваются по балльной системе. При этом учитывается возраст, состав, тип смешения, высота, ярусность, мозаичность, санитарное состояние, рельеф, влажность и др.

Мы провели исследование влияния промышленного аэротехногенного загрязнения на содержание и соотношение NPK в хвое деревьев сосны обыкновенной разной категории состояния в юго-восточной части города Рязань (ул. Черновицкого и ул. Нахимова), в районе южной окружной дороги.

Отбор образцов проводили в августе на пробной площади в 3 км от промзоны (завод «Центролит» и РНПЗ), где были представлены деревья сосны I — IV категории состояния, соответственно здоровые (I), ослабленные (II), сильно ослабленные (III) и усыхающие (IV), различающиеся по форме кроны и степени поврежденности хвои.

Анализ содержания загрязнителей по категориям состояния дерева показал, что накопление поллютантов в хвое сосны не зависит от физиологического

состояния дерева.

Сопоставление содержания и соотношения NPK с использованием кластерного анализа в хвое деревьев сосны разного жизненного состояния выявило три функциональных состояния (кластера), которые характеризуются определённым биохимическим статусом по содержанию азота, фосфора, калия и их долей в соотношении N:P:K. Следует отметить, что у сосны первый кластер составили деревья I и II категории, соответственно 60 и 40 %. Во второй кластер вошли деревья II, III и IV категории, соответственно 20, 60, 20%. Третий кластер составили деревья только IV категории состояния (100 %). При этом распределение всех деревьев сосны по кластерам различалось. Так, в первый, второй и третий кластеры вошли 42, 42 и 16 % всех деревьев. Следовательно, большая часть деревьев сосны находится в исходном состоянии с ненарушенным метаболизмом и переходном состоянии с метаболическими нарушениями и структурными перестройками. Меньшая часть деревьев сосны находится в устойчивом состоянии с преобладанием катаболических процессов, ведущих к гибели организма. Полученные результаты свидетельствуют о разном метаболическом ответе сосны на ослабление жизненного состояния в условиях загрязнения.

Жизнеспособность деревьев относительно слабая, так как почти половина из них (от 41 до 48%) сильно ослаблена, а здоровыми являются всего около трети (от 21 до 33%) от общего числа деревьев. У деревьев отмечен факт низкого плодоношения - у 25% оно отсутствует, а еще 50% плодоносят слабо, что говорит об угнетенности жизненных процессов у деревьев и их ослабленном жизненном состоянии. Несмотря на слабое плодоношение, семена обладают хорошими посевными качествами- лабораторная всхожесть составила до 74%, грунтовая - до 65%, а энергия прорастания - до 58%.

Изучение данных о сохранности хвойных показало, что плотность охвоя побегов в среднем на 10-15 % выше, чем в пригородных лесах не подверженных аэротехногенному загрязнению.

Состояние живого напочвенного покрова в местах посадок хвойных признано удовлетворительным - 54% не нарушены, а ещё 20% - слабо нарушены. Сильно нарушены 10%, а полностью живой напочвенный покров вытоптан на единичных объектах. Эти данные говорят, что основное негативное воздействие на посадки происходит под влиянием газовых выбросов.

Агрохимические анализы показали повышенное содержание ионов натрия и хлора в почве в зонах, прилегающих к проезжей части дороги. На нескольких объектах оно в 1,5-2 раза превысило ПДК, что крайне негативно сказывается на жизнедеятельности деревьев, особенно в весенне-летнее время. В большинстве проб отмечено уменьшение концентрации ионов в летнее и осеннее время по сравнению с весенними пробами, что объясняется дальнейшим вымыванием их из почвы.

В целом можно говорить о возможности произрастания хвойных в жестких условиях урбанизированной среды, но для этого должны соблюдаться условия, способствующие их нормальной жизнедеятельности.

Библиографический список

1. Ярмишко, В.Т. Сосна обыкновенная и атмосферное загрязнение на Европейском Севере [Текст] / В.Т. Ярмишко. - СПб., 1997. – 210 с.

УДК 628.381.1 ;58.087

*Хабарова Т.В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГТУ, г.Рязань, РФ*

ФИТОТОКСИЧНОСТЬ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

В современном мире остро стоит вопрос об утилизации органических и промышленных отходов. Экологическим способ переработки этих отходов в органоминеральное удобрение является компостирование и вермикомпостирование. Качество компостов и вермикомпостов определяется как наличием доступных питательных веществ, так и отсутствием токсичных для растений соединений. Они могут содержать неизвестные смеси токсичных, мутагенных или иных вредных химических соединений или инфекционных микроорганизмов. Наличие этих соединений может привести к получению не качественной продукции. В связи с этим, необходимо исследовать органоминеральное удобрение на фитотоксичность [2,3,4].

Фитотоксичность- это способность химических веществ угнетать (ингибировать) прорастание семян высших растений [1].

Биотестирование на прорастание корешков семян является важным и необходимым технологическим показателем зрелости компостов и вермикомпостов, так как напрямую отражает непосредственную способность субстрата оказывать влияние на растения [2].

Токсичность сказывается, в основном, на начальных фазах роста растения. Поэтому одним из наиболее объективных способов оценки фитотоксичности, является проращивание семян различных растений, например, семена редиса (*Raphanus sativus*). Основным требованием к тест-объекту является быстрый рост и размер зародышевого корешка т.к. косвенные формы учета, такие как концентрации основных токсикантов, не могут дать точного определения токсичности для растения.

Для оценки фитотоксичности компостов и вермикомпостов проводилась серия опытов по ГОСТу Р ИСО 22030-2009.

Опыт проводился с семенами редиса, проращивая их и размещая в чашки Петри по 50 штук, при температуре 22 °С, в темноте, в шести повторностях. Тестирование проводилось на субстратах из свежего ОСВ, ферментативного ОСВ, компостов (ОСВ+торф, ОСВ+ опилки, ОСВ+опилки+ почва) и вермикомпостов (ОСВ+солома, ОСВ+ птичий помет + солома, ОСВ+ КРС+солома).

В нашем эксперименте семена проращивались в течение 7 суток. Если прорастание оказывалось ниже 70 % по сравнению с дистиллированной водой то субстрат считался не полностью готовым для использования (зрелым). Свежий обезвоженный осадок проявляет высокий уровень токсичности (прорастание составляло 0-12 % от контроля).

Все компосты возрастом более 6 месяцев независимо от состава превысили порог токсичности и превышали 70 % от контроля. Во многих случаях компосты стимулируют прорастание семян, о чем свидетельствует относительное превышение числа проросших семян.

Средняя длина зародышевого корешка через семь суток в компостах и вермикомпостов была больше, чем в контроле, а самая большая длина была отмечена в вермикомпосте ОСВ+ солома+ птичий помет на 74% и в компосте ОСВ+опилки+почва на 65 % соответственно.

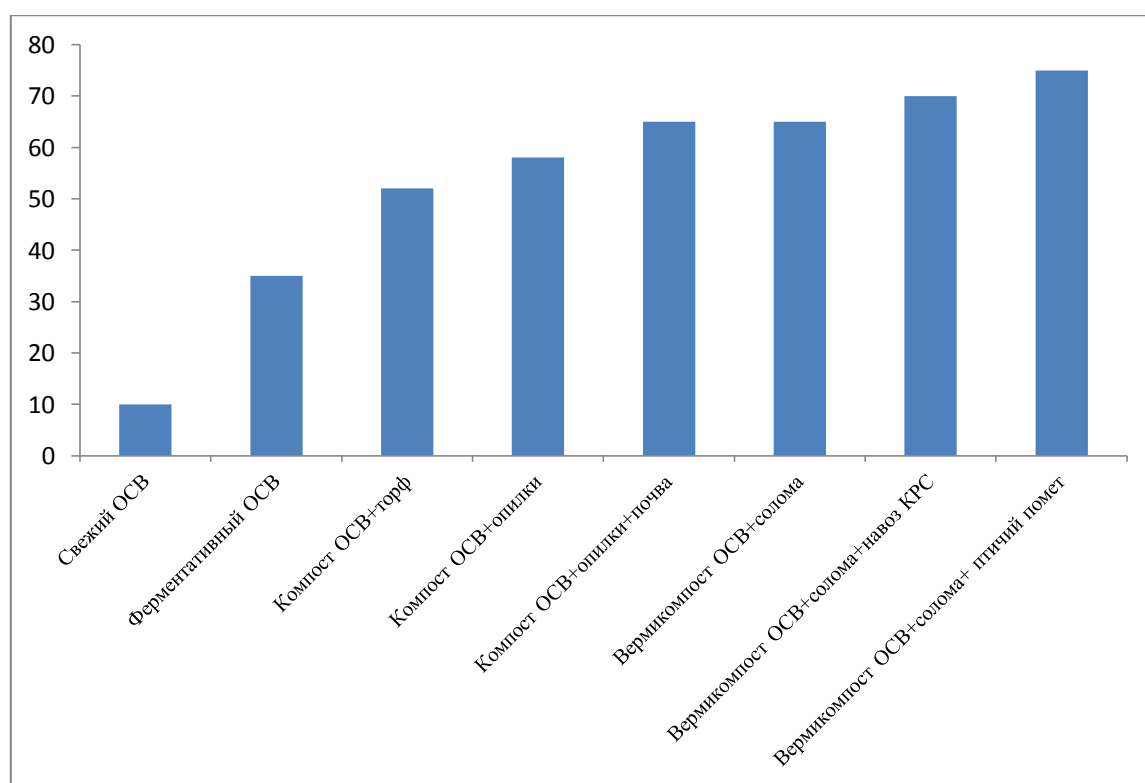


Рисунок 1- Средняя длина семисуточного зародышевого корешка редиса, %

Трансформация органоминеральных компонентов в процессе компостирования и вермикомпостирования существенным образом меняет качество и свойства исходного субстрата. Многочисленные исследования подтверждают резкое улучшение удобрительных свойства и одновременное улучшение экологических показателей за счет сложных метаболических процессов, происходящих в кишечнорастворимом тракте червей при прохождении через него. Необходимый эффект при этом достигается за счет механического разбавления, активизации аэробных микробиологических процессов, способствующих

гибели патогенной флоры, стабилизации органического вещества с образованием гумусовых соединений, снижению подвижности тяжелых металлов, улучшению органолептических свойств исходного компонента.

Библиографический список

1. ГОСТ Р ИСО 22030-2009. Качество почвы. Биологические методы. Хроническая фитотоксичность в отношении высших растений [Электронный ресурс] –URL: <http://docs.cntd.ru/document/>.
2. Хабарова, Т.В. Морфологические признаки проростков овса, как биотест на фитотоксичность осадка сточных вод и компостов[Текст]/ Т.В. Хабарова// Юбилейный сборник научных трудов ФГБОУ ВПО РГАТУ посвященный 100-летию со дня рождения профессора С.А. Наумова. –2012. –С. 275-277.
3. Хабарова, Т.В., Виноградов Д.В., Щур А.В. Методы экологических исследований [Текст]/ Т.В.Хабарова, Д.В. Виноградов, А.В.Щур Рязань: РГАТУ, 2017. 128 с.
4. Хабарова, Т.В., Виноградов, Д.В., Левин, В.И., Фадькин, Г.Н. Экология: Учебное пособие [Текст]/ Т.В. Хабарова, Виноградов Д.В. и др.– Рязань: РГАТУ, 2016.–184с.
5. Пигорев, И.Я. Улучшение агроэкологического состояния почв как способ повышения продуктивности полевых культур [Текст] / И.Я. Пигорев, И.В. Ишков // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 книгах. – Алтайский государственный аграрный университет. – 2017. – С. 236-238.
6. Назарова, А.А. Сравнительная оценка токсического действия нанопорошка меди и сульфата меди на семенах и проростках кукурузы [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук // Сахар. – 2017. –№7. – С. 50-52.

СЕКЦИЯ 3.

Инновационные подходы в развитии животноводства и ветеринарной медицины

УДК 636.4.033

*Бибиков С.О.,
Шапвалов С.О., д.б.н.,
Корнилова Е.В., к.с-х.н.
ООО НИЦ «Черкизово», г. Москва, РФ*

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ МАТРИЦ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ НА КАЧЕСТВО МЯСА СВИНЕЙ

Как свидетельствуют данные многих исследований [1, с. 15-20; 2, с. 16-18], продуктивность животных на 70-80% зависит от кормления и условий содержания и лишь на 20-30% – от их генетических возможностей. Под влиянием неблагоприятных условий микроклимата и недоброкачественного корма у животных снижается производительность, увеличиваются затраты кормов на единицу продукции, растет уровень заболеваемости и гибели молодняка.

По мнению Мысика А. Т. [3, с. 25], примерно 25 % всех кормовых ресурсов подвержено загрязнению микотоксинами и плесневелыми грибами. Самым практичным методом дезинтоксикации микотоксинов в животноводстве является применение различных сорбентов, которые снижают биологическую активность микотоксинов, уменьшают всасывание токсинов в желудочно-кишечном тракте, защищают продукцию животноводства от загрязнения микотоксинами. Методы энтеросорбции считаются наиболее эффективным и безопасным в отношении животных [4, с. 464; 5, с. 470; 6, с. 27].

Для изучения влияния сорбентов растительного происхождения на качество мяса свиней была использована субстанция высокомолекулярных полисахаридов, углеводная матрица которой состояла из таких полисахаридов, как: 1,3; 1,6-β-глюканы, декстрины, мальтодекстрины, эритродекстрины, амилодекстрины, лигнин, протеоглики, пектин и целлюлоза.

Была сформирована опытная и контрольная группы животных в возрасте 60 суток по 40 голов в каждой, животные были отобраны методом пар-аналогов. Опыт состоял из следующих этапов: первый – к включению субстанции (10-ти дневный период адаптации), второй – включение субстанции высокомолекулярных полисахаридов к стандартному рациону (начиная с 70-ти суточного возраста). Забой животных проводили в возрасте 200 суток. Рост и развитие поросят оценивали согласно общепринятых методов.

В начале эксперимента живая масса животных опытной и контрольной групп находилась на одном уровне, но за месяц исследования группа опытных животных имела среднюю массу тела на уровне $52,4 \pm 0,45$ кг, что на 11% выше

контроля. Эта динамика сохранялась в течение следующего этапа исследования и на конец составляла 12,6% в пользу опытной группы.

Уже на 30-е сутки опыта разница прироста живой массы составляла 19,5%, максимальная разница была выявлена на 50-е сутки и составила 21,9% ($p \leq 0,05$). В течение следующего месяца среднесуточные приросты находились в пределах 827 ± 44 г в обеих опытных группах, и достоверной разницы не установлено, но, начиная с 90-го дня опыта нами отмечено новый этап увеличения среднесуточных приростов живой массы на уровне 13%. Причем среднесуточные приросты в течение эксперимента в контрольной группе животных были на уровне 774 ± 102 г, а в опытной группе $864 \pm 77,7$ г, что на 11,6% выше контроля ($p \leq 0,05$).

В возрасте 3-х месяцев не установлено существенных различий в абсолютных и относительных показателях массы важнейших внутренних органов между животными исследовательских групп. При достижении животными веса в 100 кг по абсолютным показателям массы печени, легких, почек, селезенки и сердца преимущество имели животные, которые получали углеводную матрицу в качестве биологически активной добавки. Поросята, в рационе которых добавляли сорбент, превосходили контрольную группу по развитию желудочно-кишечного тракта, имели более развитый желудок и более длинный тонкий и толстый отделы кишечника, что обеспечивало более быстрое и качественное усвоение пищи и уменьшало конверсию корма.

На следующем этапе исследования нами установлено разница убойной массы между контрольной и опытной группами, которая составила 2 кг ($P \geq 0,95$) в пользу животных опытной группы. По массе и длине туши установлена такая же зависимость.

Максимальный показатель выхода мышечной ткани в полутушах после забоя был на 2,5 кг выше, чем в контроле ($P \geq 0,999$). Наибольший выход жировой ткани было отмечен у животных контрольной группы, который составил 30,5% от общей массы туши, в опытной группе выход жировой ткани был на 2,8 кг (12,8%) меньше контроля. Анализ костной ткани достоверной разницы не выявил.

Анализ мясо-сальных качеств показал, что наибольший слой подкожного жира был сформирован в животных контрольной группы животных 34,4 мм, при использовании комплекса высокомолекулярных полисахаридов этот показатель составлял 33,6 мм (таблица 1).

Таблица 1– Мясо-сальные качества исследовательских свиней

Показатель	Группы свиней	
	контроль	опыт
Толщина шпика, мм	$34,40 \pm 0,10$	$33,60 \pm 0,30^*$
Плоскость «мышечного глазка», см ²	$28,20 \pm 0,22$	$32,40 \pm 0,11^*$
Толщина мышечных волокон, мкм	$61,80 \pm 0,54$	$56,41 \pm 0,48^*$

Примечание: * - $P \geq 0,95$.

Размер плоскости «мышечного глазка» у опытных животных был достоверно выше контроля на 13%. Также животные опытной группы имели на 9,5% меньшую толщину мышечных волокон, может характеризовать мясо как «нежное».

Наибольшее содержание сухого вещества установлено в мясе животных опытной группы: $27,05 \pm 0,05\%$, что на 2,84% выше контрольной группы ($P \geq 0,95$) (таблица 2).

Таблица 2 – Химический состав длиннейшей мышцы спины свиней

Показатель	Группы свиней	
	контроль	опыт
Сухое вещество, %	$26,28 \pm 0,03$	$27,05 \pm 0,05^*$
Зола, %	$1,14 \pm 0,01$	$1,17 \pm 0,02$
Органическое вещество, %	$25,14 \pm 0,06$	$25,88 \pm 0,03^*$
Белок, %	$21,65 \pm 0,03$	$22,78 \pm 0,03^*$
Жир, %	$2,95 \pm 0,03$	$3,14 \pm 0,03^*$
Калорийность 100г мяса, ккал.	$118,41 \pm 0,38$	$122,44 \pm 0,21^*$

Примечание: * - $P \geq 0,95$.

По содержанию золы достоверной разницы между группами не установлено. По содержанию органического вещества выявлено, что у животных опытной группы оно было больше на 2,9%, такая же тенденция была установлена и для количества белка в длиннейшей мышце спины. По содержанию жира животные опытной группы имели на 6,4% высшей показатель, чем поросята контрольной группы ($P \geq 0,95$), и как следствие, мясо было более нежным и калорийным.

Существенной разницы по содержанию аминокислот в длиннейшей мышце спины опытной и контрольной групп животных не установлено (таблица 3).

Результаты исследований показали, что мясо животных опытных групп имело лучшие показатели, чем мясо животных контрольной группы. Животные опытной группы имели большую убойную массу за счет уменьшения толщины слоя подкожного жира и увеличения мышечной массы. Анализ мяса выявил, что животные опытной группы имели меньшую толщину мышечных волокон и более высокую калорийность. Из результатов вышеизложенных исследований следует вывод, что применение матриц высокомолекулярных полисахаридов активизирует развитие поросят, повышая убойный выход и качество конечной продукции.

Таблица 3 – Аминокислотный состав длиннейшей мышцы спины свиней

Показатель	Группы свиней	
	контроль	опыт
Лизин	4,25±0,18	4,28±0,14
Гистидин	3,05±0,02	3,13±0,01
Аргинин	3,65±0,14	3,82±0,01
Треонин	2,45±0,22	2,38±0,11
Метионин+цистин	2,64±0,11	2,78±0,13
Валин	2,12±0,18	2,22±0,09
Фенилаланин	2,48±0,22	2,65±0,13
Лейцин ±изолейцин	5,95±0,24	5,64±0,21
Триптофан	1,59±0,16	1,48±0,22
Оксипролин	0,24±0,01	0,25±0,02
Отношениетриптофана к оксипролину	6,63	5,92

Библиографический список

1. Алексеев, Н.Р. Новые технологии свиноводства основы будущего успеха [Текст] /Н.Р. Алексеев// Материалы междунар. конф. «Инновационные-путиразвитиясвиноводствавРоссии». –М. : 2009. –С. 15-20.
2. Beaver, R.M. Distribution of aflatoxin in tissues of growing pigs fed an aflatoxin contaminated diet amended with a high affinity aluminosilicate sorbent / R. M. Beaver, D. M Wilson, M. A. James // Veter. hum. Toxicol. – 1989. – Vol. 32, № 1. – Р. 16-18.
3. Мысик, А.Т. Развитие отрасли свиноводства в странах мира [Текст] / А. Т. Мысик // Зоотехния. – 2005. – № 11. – С. 25.
4. Малинин, А.А. Ветеринарная токсикология [Текст] / А.А. Малинин, Г.А. Хмельницкий, А.Т. Куцан. – Корсунь-Шевченковский: ЧП Майдаченко, 2002. – 464 с.
5. Ганжара, П.С. Учебное пособие по клинической токсикологии [Текст] / П.С. Ганжара, А.А. Новиков. – М.: Колос, 1979. – 470 с.
6. Черняев, Н. Как бороться с мнимой токсичностью? [Текст] / Н. Черняев // Комбикорма. – 2000. – № 4. – С. 27.
7. Сайтханов, Э.О. Влияние ультрадисперсного порошка железа на физиологическое состояние и воспроизводительную способность свиноматок [Текст] / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Зоотехния. – №5. – 2014. – С. 14-15.
8. Сайтханов, Э.О. Гистохимическая характеристика свинины при явлениях клеточного (паренхиматозного) диспротеиноза печени [Текст] / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков, Л.В. Сайтханова // Вестник РГАТУ. – №4 (24). – 2014. – С. 50-54.
9. Майорова, Ж.С. Перспективы применения гуминовых препаратов в животноводстве [Текст] / Ж.С. Майорова // Проблемы механизации агрохимического обслуживания сельского хозяйства. – 2013. – № 5 – С. 121-124.

10. Майорова, Ж.С. Опыт применения гумата калия при откорме свиней [Текст] / Ж.С. Майорова, Г.М. Туников, Д.А. Эйвазов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – № 1 (17). – С. 21-24.

11. Каширина, Л.Г. Влияние ультрадисперсного железа на минеральный состав крови и качество мяса свиней [текст] / Л.Г. Каширина, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Журнал «Зоотехния», 2011. – № 5 – С. 22-24.

12. Каширина, Л.Г. Ветеринарно-санитарная оценка качества продуктов убоя свиней при введении в рацион наноразмерного порошка железа [Текст] / Л.Г. Каширина, А.В. Кулаков // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. – 2012. – №4. – С. 36-38.

УДК 636.4

*Быстрова И.Ю., д.с.-х.н.,
Правдина Е.Н., к.с.-х.н.,
Кувшинова Е.А.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК В ООО «СГЦ «ВИШНЕВСКИЙ» ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

По данным ряда авторов порода дюрок характеризуется низкими воспроизводительными качествами. Плодовитость маток по первому опоросу составляет 8,7 поросенка, по второму и дальнейшим – 9,5 поросенка. Отдельные свиноматки дают приплод 11-12 поросят. В среднем плодовитость племенных маток породы дюрок составляет 10,8 поросенка, молочность – 52 кг; к отъему сохраняется 8,8 поросенка с живой массой в 2 месяца 17,5 кг. [2, с. 26].

Порода чаще используется в промышленном скрещивании с матками крупной белой породы. При этом отмечено, что плодовитость маток повысилась на 0,5 поросенка, а средняя масса поросят при отъеме – на 1,5 кг. Помеси от этой породы проявили более высокую скороспелость и расходовали корма на прирост на 9 % меньше, чем чистопородные животные. Мышечная ткань помесей содержит на 2,8 % меньше влаги и на 2,2 % больше жира, что указывает на хорошие технологические свойства мяса помесей [1, с. 14].

Стадо свиней породы дюрок в ООО «СГЦ «Вишневский» было сформировано в 2007 году путём завоза чистопородного ремонтного молодняка из Франции.

На 1 января 2018 года поголовье свиней этой породы составляет 5497 голов, из них 17 основных хряков-производителей, 333 основных свиноматок, 194 проверяемых свиноматок, 11 ремонтных хрячков, 119 ремонтных свинок.

Продуктивность свиноматок характеризуется следующими показателями: многоплодие – 10,2 голов, молочность в 30 дней – 84,2 кг, количество поросят при отёме на 1 гнездо – 9,9 голов.

К классу «элита» относятся 100% хряков-производителей и 77 % свиноматок.

Селекционно-племенная работа с поголовьем породы дюрок направлена на повышение и закрепление многоплодия свиноматок (11-11,5 поросят), повышение молочности, увеличения выхода постного мяса в туше, снижения конверсии корма за счёт увеличения среднесуточных приростов живой массы, а так же на поддержание наследственно устойчивых качеств породы, обеспечивающих однородность и стабильность стада в последующих поколениях.

Для совершенствования стада породы дюрок используется метод внутрипопуляционной селекции, межпородного скрещивания, при анализе и прогнозировании продуктивности используются генетико-математические методы, предусмотренные планом селекционной работы на 2017-2021 гг.

Племенная работа контролируется специалистами государственной племенной службы.

За последние годы поголовье основных хряков сократилось на 37,1 % по сравнению с 2015 годом и составило 17 голов (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика поголовья свиней за 2015-2017 гг.

Половозрастные группы	Всего имеется в хозяйстве, гол.			2017 год к 2015 году, %
	2015 год	2016 год	2017 год	
Хряки: основные	27	26	17	62,9
проверяемые	-	-	-	-
Свиноматки: основные	333	333	333	100
проверяемые	130	241	194	149,2
Ремонтный молодняк:				
хрячки	17	62	11	64,7
свинки	98	97	119	121,4
ИТОГО	605	759	674	111,4

Поголовье основных свиноматок остаётся неизменным 333 головы. Количество проверяемых свиноматок увеличилось на 49,2 % и составило 194 головы. Увеличение поголовья проверяемых свиноматок позволяет вводить в основное стадо более качественных свиноматок.

Поголовье ремонтных хрячков в 2017 году снизилось на 35,3 % и составило 11 голов. Поголовье ремонтных свинок увеличилось на 21,4 % и составило в 2017 году 119 голов.

Таким образом, в ООО «СГЦ «Вишневский» происходит ежегодный рост маточного поголовья с целью повышения качества отбора.

Половозрастной состав основного стада хряков в 2016 году претерпел существенные изменения в сторону увеличения поголовья группы 19 месяцев и

старше до 69,0 %, против 37 % в 2015 году, но в 2017 году приблизился снова к значению 41 % (таблица 2). В других возрастных группах хряков основного стада значительных колебаний не было, так группа хряков до 12 месячного возраста составляла в 2015 и 2017 годы 30,0- 24,0 % соответственно, группа 13-18 месяцев – 33,0-35,0 % соответственно.

При этих изменениях общее поголовье хряков основного стада в 2017 году снизилось на 58,8 % или на 10 голов по сравнению с 2015 годом.

По поголовью основных свиноматок наблюдалось стабильное снижение поголовья в возрасте до 15 месяцев с 19,0 % в 2015 году, до 9,0 % в 2017 году. В возрастной группе 16-24 месяцев произошло увеличение поголовья с 187 голов до 220 голов, т.е. с 56,0 % до 66,0 %.

В группе свиноматок 25 месяцев и старше в 2017 году произошёл возврат к значению 2015 года, т.е. 25 % или 82-83 головам.

Таблица 2 – Возрастной состав основного стада хряков и свиноматок

Половозрастная группа	Показатели					
	2015 год		2016 год		2017 год	
Хряки основные						
возраст, мес.	количе- ство, гол.	%	количе- ство, гол.	%	количе- ство, гол.	%
до 12	8	30,0	5	19,0	4	24,0
13-18	9	33,0	3	12,0	6	35,0
19 и старше	10	37,0	18	69,0	7	41,0
Всего в стаде	27	100,0	26	100,0	17	100,0
Свиноматки основные						
возраст, мес.	количе- ство, гол.	%	количе- ство, гол.	%	количе- ство, гол.	%
до 15	64	19,0	40	12,0	30	9,0
16-24	187	56,0	166	50,0	220	66,0
25 и старше	82	25,0	127	38,0	83	25,0
Всего в стаде	333	100,0	333	100,0	333	100,0

Общее поголовье свиноматок основного стада остаётся в течение трёх последних лет неизменным и составляет 333 головы.

Всё поголовье свиней породы дюрок ежегодно бонитируется и по результатам бонитировки является чистопородным.

Свиноматки основного стада относятся к семействам Дакота, Долина и Долли (таблица 3). Основное поголовье свиноматок основного стада приходится на семейство Дакота – 82,3-89,8 %; поголовье основных свиноматок семейства Долина в последние 2 года сократилось почти в 3 раза – с 17,7 % в структуре поголовья, до 6,9 % в 2017 году. С 2016 года на предприятие были закуплены были свинкисемейства Долли. Их поголовье незначительное по сравнению

нию с другими семействами и составляет 2,1-3,3 % или 7 и 11 голов по годам соответственно

Таблица 3 – Распределение свиноматок и хряков основного стада по генеалогическим и заводским семействам (родственным группам)

Год	Свиноматки						Хряки	
	Генеалогические и заводские семейства, гол.							
	Дакота		Долина		Долли		Дубок	
	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%
2015	274	82,3	59	17,7	-	-	27	100
2016	306	91,9	20	6,0	7	2,1	26	100
2017	299	89,8	23	6,9	11	3,3	17	100

Все хряки основного стада относятся к линии Дубок.

Таблица 4 – Оценка хряков и маток по откормочным и мясным качествам потомства (в среднем по проверенным животным)

Год	Голов	По числу потомков	Средний возраст достижения живой массы 100 кг, дн.	Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	Средняя толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм
Хряки					
2015	18	44	163	2,6	13
2016	21	51	163	2,6	13
2017	7	89	158	2,6	15
Свиноматки					
2015	333	510	160	2,5	11
2016	333	599	160	2,5	11
2017	333	570	160	2,5	13

Оценивая откормочные и мясные качества потомства породы дюрок за последние 3 года, можно отметить тенденцию снижения среднего возраста достижения живой массы 100 кг на 5 дней у хряков и увеличения толщины шпика над 6-7 грудными позвонками на 2 мм, как у потомства хряков, так и свиноматок (таблица 4).

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы сохраняются все эти годы на стабильно низком уровне – 2,6 кг у хряков и 2,5 кг у свиноматок.

Как и у взрослого поголовья, у ремонтного молодняка свиней при стабильных в течение последних 3-х лет затратах корма на 1 кг прироста живой массы (2,6 кг) толщина шпика над 6-7 грудными позвонками увеличивается: у хрячков с 13 мм до 15 мм, у свинок с 11 мм до 13 мм (таблица 5).

Таблица 5 – Оценка ремонтного молодняка по откормочным и мясным качествам при живой массе 100 кг

Год	Всего, гол.	Средний возраст, дней	Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм	Толщина шпика над последним ребром точка Р ₃ , мм	Глубина мышцы в точке Р ₃ , мм	Средняя длина туловища, см
Хрячки							
2015	17	158	2,6	13	12	63	113
2016	62	158	2,6	14	12	63	119
2017	11	158	2,6	15	13	63	121
Свинки							
2015	98	160	2,6	11	12	62	110
2016	97	160	2,6	12	12	62	118
2017	119	160	2,6	13	12	62	120

При этом толщина шпика над последним ребром точка Р₃ и глубина мышцы в точке Р₃ остаются неизменными (у хряков 63 мм, у свинок 62 мм). Средняя длина туловища за 3 года увеличилась – у хрячков – на 8 см и составила 121 см; у свинок – на 10 см, составила 120 см.

Установлено, что разница между хряками по откормочным качествам незначительная, это указывает на консолидированность породы. Поэтому хряков этой породы целесообразно широко использовать для промышленного скрещивания в качестве заключительной породы при гибридизации.

Оценивая воспроизводительные качества проверяемых свиноматок за последние 3 года, можно отметить их стабильное многоплодие в среднем на уровне 10 голов, в основное стадо вводятся только свиноматки с многоплодием 10,2 головы (таблица 6).

Основные свиноматки породы дюрок в ООО «СГЦ «Вишневский» так же имеют многоплодие 10,2 головы.

В возрасте 30 дней среднее количество поросят у проверяемых свиноматок в последние 3 года снизилось с 9,8 головы до 9,7 головы. В основное стадо вводятся свиноматки с количеством поросят в 30 дней не менее 10,0 голов. Количество поросят в 30 дней у выбракованных свиноматок снизилось с 9,3 в 2015 году, до 8,1 в 2016-2017 годах.

По основным свиноматкам среднее количество поросят в 30 дней остаётся неизменным – 9,9 голов.

Средняя масса гнезда в 30 дней у проверяемых свиноматок возросла на 0,3 кг в 2017 году и составила 81,7 кг. В основное стадо в последние годы вводились только свиноматки со средней массой гнезда в 30 дней 82,2 кг, выбраковывались при средней массе гнезда в 30 дней 80,0 кг. По основным свиноматкам в 30 дней средняя масса гнезда составляла 84,2 кг.

Таблица 6 – Воспроизводительные качества свиноматок

Возрастные группы свиноматок		Результаты опоросов					
		2015 год		2016 год		2017 год	
		кол-во свиноматок в группе, гол.	многоплодие, гол.	кол-во свиноматок в группе, гол.	многоплодие, гол.	кол-во свиноматок в группе, гол.	многоплодие, гол.
При опоросе							
Всего опоросившихся проверяемых свиноматок в хозяйстве в течении отчётного года		271	10,0	258	9,9	236	10,0
в т.ч.:	введённые в основное стадо	186	10,2	203	10,2	200	10,2
	выбракованные	85	9,5	55	8,8	36	8,8
По всем основным свиноматкам имеющимся на конец отчётного года		333	10,2	333	10,2	333	10,2
В 30 дней среднее кол-во поросят на 1 опорос, гол.							
Всего опоросившихся проверяемых свиноматок в хозяйстве в течении отчётного года		9,8		9,6		9,7	
в т.ч.:	введённые в основное стадо	10,0		10,0		10,0	
	выбракованные	9,3		8,1		8,1	
По всем основным свиноматкам имеющимся на конец отчётного года		9,9		9,9		9,9	
В 30 дней средняя масса гнезда, кг							
Всего опоросившихся проверяемых свиноматок в хозяйстве в течении отчётного года		81,4		81,6		81,7	
в т.ч.:	введённые в основное стадо	82,0		82,0		82,0	
	выбракованные	80,0		80,0		80,0	
По всем основным свиноматкам имеющимся на конец отчётного года		84,2		84,2		84,2	

Анализ показателей продуктивных качеств породы дюрок в условиях ООО «СПЦ «Вишневы» показал, что в целом стадо свиней по продуктивным качествам соответствует классу Элита.

Дальнейшее совершенствование породы на предприятии планируется осуществлять за счет жесткой браковки и высокого селекционного давления по воспроизводительным качествам, в частности многоплодию, и за счет поддерживающего признак уровня браковки – по откормочным и мясным качествам на всех этапах роста и развития животных.

Планируется увеличить наследственный потенциал животных породы дюрок к концу 2022 года по откормочным и мясным качествам.

Библиографический список

1. Сухоруков, В. Скрещивание хряков породы дюрок и ландрас с матками крупной белой породы [Текст] / В. Сухоруков, Э. Сильвинская, Т. Титана [и др.] // Свиноводство. – 2007. – № 12. – 14 с.
2. Толоконцев, А.И. Продуктивность свиноматок породы дюрок в ряде поколений при направленной селекции [Текст] / А.И. Толоконцев // Свиноводство. – 2015. – № 3. – С. 26-28.
3. Сайтханов, Э.О. Влияние ультрадисперсного порошка железа на физиологическое состояние и воспроизводительную способность свиноматок [Текст] / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Зоотехния. – №5. – 2014. – С. 14-15.
4. Сайтханов, Э.О. Гистохимическая характеристика свинины при явлениях клеточного (паренхиматозного) диспротеиноза печени [Текст] / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков, Л.В. Сайтханова // Вестник РГАТУ. – №4 (24). – 2014. – С. 50-54.
5. Майорова, Ж.С. Опыт применения гумата калия при откорме свиней [Текст] / Ж.С. Майорова, Г.М. Туников, Д.А. Эйвазов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – № 1 (17). – С. 21-24.
6. Лечение пиодермии у свиноматок и поросят [Текст] / С.М. Коломийцев, В.А. Толкачев, Д.Е. Акульшина, Е.В. Белоусов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии – 2016. – № 9 – С. 161-165.

УДК639.382

*Васюкова М.С.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ОХЛАЖДЕННОГО МЯСА ИНДЕЙКИ В КОНЦЕ СРОКА ГОДНОСТИ

Обеспечение продовольственной безопасности населения невозможно без эффективной работы аграрного сектора экономики.

В настоящий момент в связи с вводом санкций отечественным производителям молочной и мясной продукции открыты широкие перспективы развития. Так, проблема импорта замещения в сфере сельского хозяйства решена с помощью внедрения на территорию России инновационных производств, которые больших затрат не требуют, при использовании грамотной маркетинговой политики, хороших руководителей и качественной продукции, окупаются быстро [2, с. 12; 4, с. 368; 6, с. 121].

Именно таким инновационным производством является производство индейки, поскольку индейководство – важный источник увеличения производства высококачественного птичьего мяса и расширения его ассортимента.

Индейка – самая крупная после страусов сельскохозяйственная птица, выращиваемая в России в промышленном масштабе. Ее поголовье с каждым годом увеличивается, и соответственно растут объемы производства индюшиного мяса.

В России, как и в других странах, осуществлен переход от экстенсивного сезонного на прогрессивное круглогодичное промышленное производство мяса индеек [5, с. 50].

Мясо индейки – это нежный, сочный и при соответствующей технологической обработке вкусный продукт. По сравнению с мясом других видов птицы он имеет наибольший выход съедобных частей – более 70%. Мясо индейки – превосходный источник белка животного происхождения, а также фосфора, витаминов группы В, никотиновой кислоты и минеральных солей.

Качество получаемого мяса напрямую зависит от целой группы факторов: генетических (вид птицы, порода, кросс, возраст), кормовых (тип рациона, сбалансированность по питательным веществам), технологических (метод выращивания, продолжительность откорма, условия содержания, подготовки к убою, убой и переработки) и др. [7, с. 24].

При реализации часто встречается несвежее или сомнительной свежести мясо птицы. Это объясняется тем, что данный вид мяса быстрее проходит этап созревания из-за меньшей прочности соединительной ткани, вследствие чего и быстрее портится [3, с. 24]. Определить степень свежести мяса особенно в начальных стадиях разложения очень сложно, но в тоже время важно. Для этого используют такие методы исследования: органолептический и лабораторный.

Целью исследований явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы охлажденного мяса птицы.

Для решения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Проведение органолептической оценки.
2. Определение физико-химических показателей.
3. Установление бактериальной обсемененности мяса.

Оценку мяса проводили в соответствии с ГОСТ 31962-2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия» [1, с. 1-10].

Объектом исследования служил образец охлажденного филе индейки «Индилайт» срока годности через 1 сутки. Исследования проводились на базе учебно-научной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО РГАТУ.

В первую очередь образец оценивали по органолептическим показателям: упитанность, запах, цвет мышечной ткани, степень снятия оперения, состояние кожи, состояние костной системы. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели

Показатель	Характеристика
Упитанность	Мышцы развиты хорошо, форма груди округлая, киль грудной кости не выделяется.
Запах	Свойственный свежему мясу данного вида птицы.
Цвет мышечной ткани	Бледно-розовый
Степень снятия оперения	Присутствуют единичные пеньки
Состояние кожи	В целом кожа чистая, имеются единичные царапины
Состояние костной системы	Костная система без переломов и деформаций

При проведении физико-химических методов исследования были получены следующие результаты (таблица 2).

Таблица 2 – Физико-химические исследования

Наименование реакции	Результат	Заключение
Реакция с сернокислой медью	Жидкость мутная	Мясо сомнительной свежести
Реакция Несслера	Насыщенный желтый цвет	Мясо сомнительной свежести
pH	6,7	Мясо сомнительной свежести
Бензидиновый тест	Отрицательный	Мясо несвежее

При определении продуктов первичного распада белков в бульоне: при добавлении сернокислой меди в фильтрат он стал мутным. Это говорит о сомнительной свежести мяса.

При реакции на аммиак с реактивом Несслера вытяжка приобрела насыщенный желтый цвет, при этом слегка помутнела – мясо сомнительной свежести. pH фильтрата составил 6,7, что говорит о сомнительной свежести мяса.

Бензидиновый тест на активность пероксидазы отрицательный – мясо несвежее.

После окрашивания мазков-отпечатков по Грамму и дальнейшей микроскопии были обнаружены незначительный распад мышечной ткани и наличие кокков до 30 в поле зрения (таблица 3). Данная картина характерна для мяса сомнительной свежести.

Таблица 3 – Количество кокков в 1 поле зрения в разных слоях мяса

Местоположение	Результат
Наружный слой	29
Глубинный слой	17

На основании полученных результатов исследования, можно сделать заключение, что исследуемое мясо несвежее.

В конце срока годности и реализации протекают процессы распада белков, накапливаются аминокислотные соединения, изменяется рН, начинает активно размножаться микрофлора. Данные изменения могут быть связаны с нарушением обработки сырья, условиями транспортировки и реализации, температурных режимов.

В точках реализации необходимо принять меры к обеспечению соблюдения требований хранения мяса птицы в соответствии с технологическим регламентом. Для этого следует поддерживать и осуществлять постоянный контроль температурного режима хранения в холодильных камерах, а также осуществлять периодическую выбраковку испорченного товара. Кроме того, при реализации необходимо соблюдать принцип товарного соседства и поддерживать благополучное санитарное состояние холодильных камер.

Библиографический список

1. ГОСТ 31962-2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия» [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200103774>
2. Ломова, Ю.В. Экономическое обоснование мероприятий, проводимых для обеспечения эпизоотического благополучия на территории Российской Федерации [Текст] / Ю.В. Ломова, И.А. Кондакова // Материалы Международной научно-практической конференции Посвященный к 20-летию Национального примирения и году Молодёжи в Республики Таджикистан. – Бохтар, 2017. – С. 12-15.
3. Лосеева, Ю.Ю. Ветеринарно-санитарная оценка охлажденного мяса птицы [Текст] / Ю.Ю. Лосеева, П.В. Стрелкова, А.К. Бердова // Научные основы развития АПК: Сб. науч. тр. по материалам XIX Всерос. научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (16 мая - 03 июня 2017 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ золотой колос, 2017. – С. 24–25
4. Морарь, М.А. Перспектива развития производства индеек в России [Электронный ресурс] / М.А. Морарь, Е.С. Вайскрובה // Молодой ученый. – 2016. – №14. – С. 368-371. – URL <https://moluch.ru/archive/118/32713/> (дата обращения: 06.04.2018).
5. Цурульниченко, Л.А. Альтернативные способы обеспечения стабильности качества полуфабрикатов из мяса птицы [Текст] / Л.А. Цурульниченко // Вестник ЮУрГУ. – 2013. – Т.1. – № 1. – С. 50-52.
6. Чечерина, С.А. Перспектива разведения страусов в России в период введения санкций на сельскохозяйственные товары [Текст] / С.А. Чечерина,

Е.С. Вайскрובה // Технические науки: Теория и практика: материалы III Международной научной конференции. – 2016. – с. 121–124

7. Шевченко, А.И. Перспективы развития промышленного индейководства в регионах России [Текст] / А.И. Шевченко // Птица и птицепродукты: отраслевой научно-производственный журнал. – 2012. – № 5. – с. 24–26

8. Киселева, Е.В. Оценка показателей качества и безопасности мяса индейки, реализуемого в торговых сетях Рязанской области [Текст] / Е.В. Киселева, В.В. Кулаков, М.С. Васюкова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – № 2 (34). – 2017. – С. 12-17.

УДК619:636.1

Вахрушева Т.И., к.в.н.,

Асанова А.В.

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, РФ

ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ Г. КРАСНОЯРСК ПО ОСНОВНЫМ ИНФЕКЦИОННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ СОБАК И КОШЕК

На сегодняшний день в густонаселенных городах часто отмечается неблагополучие эпизоотологического состояния по инфекционным заболеваниям мелких домашних животных. Особенно собак и кошек. В городе Красноярск ежегодно регистрируются случаи, как заболевания, так и смерти животных в результате заражения инфекционными агентами.

Зачастую развитие инфекционных заболеваний в регионе связано с ввозом представителей животных новых пород и недобросовестным соблюдением правил проведения ветеринарно-санитарных мероприятий.

Целью работы является проведение анализа степени распространенности таких инфекционных заболеваний, как парвовирусный энтерит, чума плотоядных, лептоспироз и аденовирусная инфекция у собак, а также ринотрахеит, панлейкопения и калицивирусная инфекция у кошек.

Задачи исследования:

1) провести анализ литературных источников по эпизоотологической обстановке г. Красноярск по исследуемым инфекционным заболеваниям

2) изучить актуальные на момент исследования данные по частоте встречаемости и проценту летальности в ветеринарных клиниках г. Красноярск;

3) провести анализ течения болезни у вакцинированных и невакцинированных животных;

4) составить общую статистику согласно проведенным исследованиям;

5) составить рекомендации по профилактическим мероприятиям для владельцев собак и кошек г. Красноярск.

В ходе работы с литературными данными были так же изучены труды

научных сотрудников ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», а также опрошены практикующие врачи с разных ветеринарных клиник г. Красноярск. Согласно имеющимся данным, наиболее неблагоприятная ситуация в городе отмечена в отношении парвовирусного энтерита у собак. Данное инфекционное заболевание наиболее часто регистрируется у непривитых щенков возрастом до 10 месяцев. Нужно отметить, что заболевание имеет смертельный исход в 50% случаев, а при отсутствии адекватного лечения до 100% [2, с. 123]. Как и любая из перечисленных инфекций собак и кошек, парвовирусной инфекцией животное часто заражается после посещения мест с большим скоплением животных, например выставки собак. Ежегодно регистрируются случаи заболевания чумой и лептоспирозом среди собак. При лептоспирозе смертность составляет до 50%, при чуме в зависимости от формы смертность может достигать до 90% [3]. Аденовирусная инфекция встречается гораздо реже, но необходимо заметить, что во многих клиниках города отсутствует необходимое оборудование для качественной диагностики и постановки диагноза. Зачастую, диагнозы выставляются как предварительные, так как имеют сходное клиническое проявление.

Среди кошек наиболее опасным инфекционным заболеванием явилась панлейкопения. При отсутствии лечения процент летальности до 100%. При ринотрахеите процент смертности составляет до 20% [1, с. 157; 4, с. 213]. Калицивирусная инфекция редко становится причиной смерти, но без лечения отягощается вторичными инфекциями, что приводит к полиорганной недостаточности и гибели животного.

В ходе исследования, было выявлено, что у популяции лис, обитающих в окрестностях г. Красноярска был обнаружен вирус бешенства, что делает неоднозначной эпизоотологическую обстановку в городе. Официальных данных и статистики пока нет, но в ветеринарных клиниках настоятельно рекомендуют вакцинировать домашних собак и кошек, так как данное заболевание чрезвычайно опасно не только для животных, но и для человека.

При любом инфекционном заболевании тяжесть течения зависит от возраста животного, его иммунитета, а так же от условий содержания и кормления. Существенную роль в выработке напряженного иммунного ответа играет вакцинация животного. На сегодняшний день, с развитием интернета и повышением уровня просвещенности владельцев животных, в клиники стали чаще приносить собак и кошек на вакцинацию. Обязав участников выставок животных и различного рода мероприятий с массовым скоплением животных, ветеринарные врачи профилактируют распространение инфекционных болезней. Согласно неофициальной статистики среди ветеринарных специалистов Красноярска, вакцинированные животные гораздо легче переносят инфекционные болезни, но к сожалению вакцинация не защищает полностью от возможности заразиться.

Чтобы максимально обезопасить свое животное от инфекционных болезней были составлены следующие рекомендации: 1) при покупке щенка

или котенка максимально ознакомиться с условиями содержания производителей потомства; 2) осуществить плановую дегельминтизацию с 1-1,5 месячного возраста (согласно инструкции); 3) через 3-5 дней после дегельминтизации или с возраста 2 месяцев провести первичную вакцинацию от основных инфекционных заболеваний собак/кошек. К вакцинации допускаются только клинически здоровые животные. Ослабленные животные или животные из неблагополучных мест содержания вакцинируются инактивированной вакциной или сывороткой (по усмотрению врача); 4) через три недели производится ревакцинация с постановкой вакцины с вирусом бешенства; 5) в течение вакцинации и 2 недели после ревакцинации необходимо соблюдать карантин. Не допускать контакт с другими животными, особенно бездомными, а также не мыть животное; 6) ревакцинация проводится ежегодно с интервалом в 12 месяцев, дегельминтизацию один раз в три месяца; 7) избегать мест с массовым скоплением животных, например, выставки животных; 8) ответственно наблюдать за состоянием животного и при появлении ухудшения состояния обращаться в ветеринарную клинику.

Заключение. Город Красноярск является особенно неблагополучным по таким инфекционным заболеваниям как парвовирусный энтерит и чума плотоядных, а так же по панлейкопении и ринотрахеиту у кошек. Лептоспироз и аденовирусная реже встречаются инфекция, но так же ежегодно регистрируются. Калицивирусная инфекция кошек встречается часто, но обладает низкой степенью летальности. В ходе исследования было установлено, что г. Красноярск находится в зоне риска по бешенству, но на момент исследования случаев заражения собак и кошек не зарегистрировано. Учитывая данные эпизоотической обстановки, установлено, что г. Красноярск является неблагополучным по основным инфекционным болезням собак и кошек, в связи с чем настоятельно рекомендуется вакцинировать своих животных и обеспечить им надлежащие условия содержания и кормления.

Библиографический список

1. Богомолов, Б.П. Инфекционные болезни [Текст] / Б.П. Богомолов. – М.: Издательство МГУ, 2006. – 608 с.
2. Строгонова, И.Я. Эпизоотическое состояние г. Красноярска по парвовирусному энтериту собак [Текст] / И.Я. Строгонова // Журнал Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2007. – №5. – С. 123-125.
3. Щербак, О.И. Эпизоотическая ситуация по лептоспирозу собак в г. Красноярск [Электронный ресурс] / О.И. Щербак. – URL: <http://vetport.ru/pages/1/Zcherbak.htm>.
4. Рэмси, Я. Инфекционные болезни собак и кошек [Текст] / Я. Рэмси, Б. Тэннант – М.: «Аквариум Принт», 2005. – 852 с., ил.
5. Сапрыкина, Р.С. Заболевания породистых кошек [Текст] / Р.С. Сапрыкина, Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова // Вестник Совета молодых ученых

Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – № 1 (2). – С. 96-103.

6. Новак, М.Д. Эпизоотологический мониторинг при токсоплазмозе животных в центральном районе Российской Федерации [Текст] / М.Д. Новак, С.Н. Королева, А.И. Новак // Вестник ветеринарии. – 2002. – № 3 (24). – С. 54.

УДК 619:636.547.979.8.

*Герцева К.А., к.б.н.,
Британ М.Н.,
Киселева Е.В., к.б.н.,
Дубов Д.В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПАТОЛОГИИ СОСКОВ ВЫМЕНИ У КОРОВ ПРИ МАШИННОМ ДОЕНИИ

С повышением уровня продуктивности коров произошли значительные изменения структуры патологии вымени. В первую очередь, повышается уровень поражений сосков, при этом ведущее место в структуре патологии занимает гиперкератоз верхушки соска [2, с.138-140; 5, с. 29]. Все эти изменения, естественно, отразились на здоровье молочной железы и на здоровье самого животного [1, с. 8-9; 3, с. 16-22; 4, с. 12-16; 7, с. 45-49].

С учетом системы оценки состояния сосков, созданной J.S. Britt и R. Farnsworth (1996), А.В. Елесиным, А.С. Барковой (2006) была разработана диагностическая шкала поражений сосков, представляющая собой панель из 18 цветных фотоснимков, наглядно отражающих 6 основных видов поражения сосков: 1 – незначительное утолщение эпидермиса; 2 – рельефная круговая мозоль с незначительными шероховатостями; 3 – шершавая круговая мозоль с признаками гиперкератоза, обструкцией соскового канала; 4 – шершавая круговая мозоль с радиальными трещинами, зиянием соскового канала; 5 – папилломы; 6 – травмы [6, с.12].

Цель научной работы: изучить распространение патологии сосков вымени у коров при машинном доении при привязном содержании.

Научная работа выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет», ЗАО «Московское» Рязанского района Рязанской области в зимний период 2018.

Для диагностики патологии сосков вымени проводили сбор анамнеза, общее клиническое обследование животного и исследование молочной железы по общепринятым в ветеринарии методикам.

Были изучены уровень и структура патологии сосков молочной железы коров. Состояние сосков оценивали с использованием диагностической шкалы,

разработанной А.В. Елесиным, А.С. Барковой (2006) [1, с.12]. Всего нами было подвергнуто оценке 200 коров.

Результаты исследований. Общее поголовье крупного рогатого скота данного хозяйства составляло 642 головы, из них 241 дойных. Средняя продуктивность по хозяйству составляла 4250 кг за 305 дней лактации.

В ЗАО «Московское» применяли традиционные технологии производства молока. Содержание животных привязное. Удаление навоза механизировано, используются шнековые транспортеры. Доеение коров двухразовое с использованием линейной доильной модульной установки с молокопроводом КРАВТА УДМ М 200. На молочном комплексе ЗАО «Московское» при хороших, в целом, условиях содержания животных, отсутствовали специальных программы по охране здоровья молочной железы, противомаститные мероприятия выполняются не в полном объеме. Так, например, для обработки вымени перед доением не применялись растворы дезинфектантов с индивидуальными полотенцами, не осуществлялась обработка сосков после доения.

Стоит отметить, что проведение систематического контроля за состоянием вымени коров, своевременное выявление клинических маститов доярками и ветеринарными врачами; контроль за количеством соматических клеток в собранном молоке; проведение исследований коров на субклинический мастит с использованием быстрых методов тестирования; своевременное и интенсивное лечение всех клинических случаев; одномоментный запуск с санацией вымени всех коров с использованием пролонгированных антибиотиков; лечение сухостойных коров осуществлялось регулярно.

Установлено, что количество голов с поражением сосков вымени составило 86 % от общего дойного поголовья, из них на долю гиперкератоза с гладкой мозолью приходилось 56 голов (28 %), гиперкератоз с мозолью шершавой – 32 головы (16 %), гиперкератоз с обструкцией соскового канала – 25 голов (12,5 %), гиперкератоз с краниальными краями и кровоточащей поверхностью – 21 голова (10,5 %), травмы – 24 головы (12 %), папилломы – 12 голов (6 %) и другие патологии (сухость кожи, шершавость) – 2 головы (1 %).

Согласно данным таблицы 1, установлено, что наиболее часто встречаемой патологией сосков было незначительное утолщение эпидермиса. Мы предполагаем, что данная патология имела компенсаторный характер к погрешностям машинного доения. Такие изменения кожи подлежат постоянному контролю, так как несвоевременная профилактика патологических процессов может привести к развитию вторичного мастита у коров.

Стоит отметить, что особую угрозу для здоровья дойного стада представляли патологии с обструкцией соскового канала и осложненный гиперкератоз с кровоточивостью. В обоих случаях патологический процесс может привести к хроническому маститу с последующим выбытием доли вымени и значительной потере молочной продуктивности.

В дальнейшем было проведено исследование молока из пораженных сосков на наличие субклинического мастита с помощью диалектума «Кено-

тест». Установлено, что в 14 % (28 коров) случаев результат был положительный.

Таблица 1 – Структура поражений сосков молочной железы

Вид патологии сосков	Частота встречаемости, %
Всего	86
Незначительное утолщение эпидермиса	28
Рельефная круговая мозоль с незначительными шероховатостями	16
Шершавая круговая мозоль с признаками гиперкератоза, обструкцией соскового канала	12,5
Травмы сосков	12
Осложненный гиперкератоз (радиальные трещины) с кровоточащими краями	10,5
Папилломатоз	6
Шершавость, сухость кожи	1

Также нами установлена частота поражения сосков на вымени в зависимости от их расположения. Наиболее часто патология сосков наблюдалась на заднем правом.

Стоит отметить, что такая патология сосков как гиперкератоз с обструкцией соскового канала встречалась преимущественно у новотельных и высокопродуктивных коров. Согласно литературным данным, с увеличением продуктивности значительно возрастает объем выведения молока за единицу времени, что создает предельные нагрузки на ткани, вызывая деформацию и разрывы мышечных волокон сфинктера соска [2, с.8].

Таким образом, патология сосков вымени достаточно часто встречаемая патология. Данная проблема заслуживает особого внимания, так как при отсутствии лечебно-профилактических мероприятий может привести к развитию субклинического мастита с последующим экономическим ущербом молочного предприятия.

Библиографический список

1. Герцева, К.А. Состояние здоровья крупного рогатого скота в условиях Рязанской области [Текст] / К.А. Герцева, И.А. Сорокина, Е.В. Киселева // Вестник РГАТУ. – №2. – 2012. – С.8-9.
2. Елесин, А.В. Взаимосвязь поражения сосков вымени гиперкератозом с их морфометрическими характеристиками [Текст] / А.В. Елесин, А.С. Баркова, Д.В. Попова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины. – Том 2. – Екатеринбург, 2007. – С. 138-140.
3. Киселева, Е.В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязан-

ской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33). – 2017. – С. 16-22.

4. Киселева, Е.В. Эффективность использования современных средств для лечения мастита у коров в ООО «АПК «Русь» Рыбновского района Рязанской области [Текст] / Е.В. Киселева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева . – 2017 – №1(33). – С.12-16.

5. Липчинская, А.К. Роль патологии сосков молочной железы в развитии маститов у коров при машинном доении : автореф. дис. канд. вет. Наук [Текст] / А.К. Липчинская. – Екатеринбург, 2010. – 20 с.

6. Париков, В.А. О нозологии скрыто протекающих патологий в молочной железе коров [Текст] / В.А. Париков, Н.Т. Климов, Н.В. Притыкин и др. // Российский ветеринарный журнал. – 2007. – №5. – С.29.

7. Сайтханов, Э.О. Определение острой токсичности нового препарата для лечения субклинического мастита «Альвеосол» [Текст] / Э.О.Сайтханов, Н.А. Капай, М.Н. Черепченко // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2016. – № 4 (32). – С. 45-49.

8. Конкина, В.С. Направления повышения конкурентоспособности отрасли молочного скотоводства [Текст] / В.С. Конкина, Д.В. Виноградов, Е.И. Лупова // Сб.: Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК: Сборник научных статей 9-й Международной науч.-практ. конф. – БГАТУ, 2017. – С. 179-181.

9. Быстрова, И.Ю. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотёлок в условиях роботизированной фермы [Текст] / И.Ю. Быстрова, К.К. Кулибеков, В.А. Позолотина // Главный зоотехник.. – 2015. – № 9. – С. 38-43.

10. Хрипин, В.А. Результаты исследований устройства для автоматического снятия доильного аппарата [Текст] / В.А. Хрипин, Р.В. Коледов, А.В. Набатчиков, М.В. Евсенина // Инновации в сельском хозяйстве. – № 4 (14). – 2015. – С. 140-146.

11. Малюкова, М.А. Эффективность использования различных технологий доения коров в Ярославской области [Текст] / М.А. Малюкова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2011. – № 1 (13). – С. 92-95.

*Дубов Д.В., к.б.н.,
Кулаков В.В., к.б.н.,
Киселева Е.В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНОВОЙ ЧАСТИ РАЦИОНА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И РЯД МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ

Использование различных способов подготовки зерна к скармливанию по-разному влияет на процессы, протекающие в организме животных, и, следовательно, на продуктивность и качество продукции.

В доступной нам литературе содержится малое количество однозначных данных о влиянии способов подготовки зерна к скармливанию на физиологическое состояние, углеводный обмен дойных коров, на качество молочной продукции, полученной из молока этих животных. Отсутствуют четкие результаты взаимосвязи между методами обработки зерновой части рационов с рубцовым пищеварением, морфо-биохимическими показателями крови, продуктивностью и качеством готовых молочных продуктов. Использование в рационах крупного рогатого скота зерна, обработанного разными способами, в ряде случаев даёт явный положительный эффект. При этом отмечается усиление ферментативного распада крахмала в рубце, снижение распада белков корма и повышение синтеза микробного белка. При достаточном обеспечении небелковыми источниками азота указанные сдвиги рубцового пищеварения способствуют увеличению поступления аминокислот из преджелудков и всасывания их в тонком отделе кишечника.

Наибольшее распространение получили измельчение и дробление зерна, которые оказывают различное влияние на переваримость питательных веществ подвергнутой обработке части рациона. Так, по данным ряда иностранных ученых, при скармливании крупному рогатому скоту рационов, содержащих целое, дроблёное и молотое кукурузное зерно установлены достоверные различия в переваримости крахмала – 97,4; 75,6 и 51,3 %. По данным Sobrinho Z.J., et al., (1981) переваримость протеина так же зависит от способа обработки. Так в измельчённом зерне сорго и кукурузы в среднем коэффициенты переваримости протеина составили – 29,3 и 62,8 %, а в неизмельчённом зерне – 40,8 и 71,5%. Скармливание больших количеств необработанного зерна неэффективно, так как при этом снижается переваримость крахмала [1, с. 6].

По данным Higashi H. et al., (1984) регуляции поедания кормов рациона решающее значение имеют следующие факторы: состояние окружающей среды (в большей степени климатические условия), количество и состав корма, частота скармливания, ощущение запаха и вкуса при выборе корма, короткое пребы-

вание легкопереваримых кормов в системе преджелудки – кишечник и биохимические процессы расщепления в рубце.

Целью нашей работы являлось изучение влияния на переваримость и ряд морфо-биохимических показателей крови способа подготовки зерновой части рациона крупного рогатого скота.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Определить разницу в качестве переваривания зерновой части рациона в зависимости от способа ее подготовки к скармливанию (размолотая зерносмесь, плющенной зерносмеси и осолаженной зерносмеси);
2. оценить изменения ряда физиологических показателей в динамике в процессе скармливания.

Известно, что переваримость питательных веществ зависит от ряда факторов: полноценности кормов, уровня потребления и скорости прохождения кормовой массы через пищеварительный тракт, качества и вида кормов, а также от условий их скармливания [5, с. 34].

Научно-хозяйственный опыт по изучению влияния методов обработки зерна, подвергнутого плющению, размолу и осолаживанию по оценке кормового достоинства зерна и продуктивному воздействию проводились на лактирующих коровах чёрно-пёстрой породы.

Для достижения поставленной цели исследования были проведены физиологические опыты по методу латинского квадрата (3х3) и по методу групп-аналогов в условиях сельскохозяйственного предприятия.

Опытных животных для физиологических исследований подбирали по принципу аналогов с учётом возраста, живой массы, периода лактации и продуктивности.

Использование таких способов обработки зерновой части рациона как размол, плющение и осолаживание оказывает влияние на переваримость питательных веществ. Как показали наши исследования переваримость кормов у животных была различная.

Применение метода сухого плющения незначительно увеличивало переваримость питательных веществ: по сухому веществу на 1,8%, по органическому веществу на 0,7%, по сырому протеину на 0,3%, по сырому жиру – на 1,1%, по сырой клетчатке на 1,2% и сырым безазотистым экстрактивными веществам (СБЭВ) – на 0,6%. Влаготепловая обработка позволила лучше использовать питательные вещества в сравнении с контрольной группой: по сухому веществу на 4,2%, органическому веществу на 3,5%, сырому протеину на 2,3%, сырому жиру на 3,0%, сырой клетчатке на 5,6%, сырым безазотистым экстрактивными веществам на 2,2%.

Повышение переваримости питательных веществ рациона опытной группы I (плющенная зерносмесь) вероятно связано с тем, что у животных этой группы вырабатывалось большее количество слюны. Известно, что количество слюны у жвачных регулирует консистенцию содержимого желудка, что важно не только для механических, но и биохимических процессов пищеварения в преджелудках. С одной стороны, это гарантирует оптимальную подвижность

рубцовых инфузорий, беспрепятственное движение по преджелудкам, с другой стороны многие ферментативные процессы зависят от процентного содержания жидкости в рубце.

По мнению ученых Булка Б.И, 1979; Пасечник Г.И, 1980; Visser H., (1980) более эффективное использование питательных веществ в пищеварительном тракте животного зависит от содержания энергии в рационах (высокоэнергетические рационы, помимо увеличения переваримости питательных веществ, обеспечивают организм энергией для процессов синтеза и обмена).

Гематологические показатели при скармливании рационов с разной подготовкой концентратной части различались между собой: морфологические показатели (эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, СОЭ) у всех животных контрольной и опытных групп достоверны не изменялись и находились в пределах физиологической нормы.

Количество сахара в крови до кормления было самым высоким у животных группы опытной II (плющенная зерносмесь) – выше, чем у коров в контрольной группе на 8,99%, в опытной I на 10,18%. После скармливания кормов сохраняется та же динамика. Количество сахара при скармливании осоложенной зерносмеси было выше, чем при скармливании молотой зерносмеси на 9,96% и выше, чем при скармливании плющенной зерносмеси на 10,81%. Снижение содержания сахара в крови животных составило: в контрольной группе (размолотая зерносмесь) – в 1,06 раза, в опытной I (осоложенной зерносмеси) – в 1,06 раза, в опытной II – в 1,06 раза.

Максимальное содержание кальция в крови до кормления наблюдалось у животных опытной II группы, оно было выше на 3,18%, чем у коров контрольной и у опытной группы I. После кормления показатель кальция снижался в крови животных группы опытной II: он был ниже на 2,16% (контрольная группа) и на 1,8 %, чем в группе опытной I. Концентрация кальция в крови увеличилась у животных в контрольной группе в 1,01 раза, в опытной I в 1,01 раза, и снизилась в опытной II в 1,05 раза.

Количество фосфора до кормления выше в крови у коров контрольной группы, оно больше, чем у опытной I группы и опытной II группы на 9,35%. После скармливания кормов у животных контрольной группы содержание фосфора стало выше, чем у опытной I на 10,16%, и ниже на 10,64%, чем в опытной II. Концентрация его увеличилась в опытной II в 1,12 раза и снизилась в контрольной группе в 1,07 раза, и в опытной I в 1,08 раза.

Повышение содержания в крови количества эритроцитов и гемоглобина после кормления связано с увеличением обменных процессов в организме. При этом в организм животного вносится большое количество микрофлоры, что влияет на содержание лейкоцитов.

Таблица 1 –Морфо-биохимические показатели крови животных (до опыта и спустя 3 суток)

Показатели	Группы					
	контрольная		опытная I		опытная II	
	До начала скармливания	На третьи сутки после начала скармливания	До начала скармливания	На третьи сутки после начала скармливания	До начала скармливания	На третьи сутки после начала скармливания
Гемоглобин, мМоль/л	6,46±0,27	6,70±0,18	6,05±0,25	6,70±0,36	6,73±0,03	7,05±0,15
СОЭ, мм/ч	1,03±0,10	1,25±0,11	1,05±0,05	1,18±0,09	0,88±0,05	1,08±0,07
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,30±0,24	5,83±0,37	5,43±0,09	5,83±0,18	5,63±0,34	6,03±0,45
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,24±0,11	8,93±0,24	8,25±0,05	9,01±0,28	8,16±0,37	8,90±0,18
Сахар, мМоль/л	2,78±0,04	2,61±0,07	2,75±0,07	2,59±0,13	3,03±0,05*	2,87±0,02*
Кальций, мМоль/л	2,80±0,15	2,84±0,03	2,80±0,05	2,83±0,04	2,92*±0,03	2,78±0,09
Фосфор, мМоль/л	1,52±0,08	1,41±0,02	1,39±0,04	1,28±0,01	1,39±0,04	1,56*±0,04

Повышение концентрации летучих жирных кислот в рубце небезразлично для эндокринной системы (уровень инсулярной активности регулируется скоростью поступления в кровь кислот брожения, что ведёт к усиленному высвобождению инсулина). Уменьшение глюкозы в крови происходит потому, что благодаря возросшей инсулярной активности крови скорость поступления её во внутриклеточную среду возрастает в большей степени, чем скорость притока в общей кровотоки. При этом в слизистой оболочке рубца активно протекают процессы всасывания продуктов метаболизма и кетогенеза, требующие для своего течения определённого количества глюкозы, а также значительная часть её расходуется на теплопродукцию [6, с. 38].

Применение рационов с разной подготовкой концентратной части оказало влияние на концентрацию и процентное соотношение ЛЖК в крови опытных животных. Самой высокой концентрация летучих жирных кислот до и после кормления была у животных, получавших плющенную зерносмесь, подвергнутую влаготепловой обработке: до скармливания кормов в 1,19 раза больше, чем у животных, получавших рацион с использованием молотой зерносмеси в 1,13 раза больше, чем у животных, получавших рацион с использованием сухой плющенной зерносмеси; после кормления – в 1,2 раза и в 1,15 раза соответственно.

Содержание уксусной кислоты в крови до кормления было самым большим при скармливании зерносмеси, обработанной сухим плющением – 88,34%, против 87,49% при размоле и 84,33% при осолаживании. После кормления наблюдали снижение уровня уксусной кислоты во всех группах животных (при

использовании рациона с влаготепловой обработкой показатель понижался на 4,66%).

Таблица 2 –Уровень ЛЖК в крови опытных животных

Группы	Период отбора проб	
	до кормления	через 3 часа после кормления
Контрольная	0,85±0,09	1,05±0,13
Опытная I	0,89±0,09	1,10±0,18
Опытная II	1,01±0,04	1,26±0,07

Самое высокое содержание пропионовой кислоты до кормления отмечалось у животных, получавших осолаженную зерносмесь (II опытная группа) – 9,09%, против 7,49% (контрольная группа) и 6,55% (опытная I группа). После скармливания кормов происходило возрастание доли пропионовой кислоты в крови животных всех групп (при использовании влаготепловой обработки зерна составило 5,64%). Наиболее высокое содержание изомасляной кислоты в крови животных кормления было отмечено при скармливании рационов с использованием осолаживания концентратной части – 0,47% против 0,38% (размол) и 0,24% (сухое плющение); после скармливания рационов доля этой кислоты снижалась до 0,33%, а в остальных группах животных возрастала: в группе опытной I – на 0,19%, в контрольной – на 0,09%.

Содержание масляной кислоты в крови животных до кормления составляло в группеполучавшей молотую зерносмесь – 2,55, сухую плющенную – 2,84 и осолаженную – 2,78. После скармливания кормов отчетливо просматривалась тенденция к повышению масляной кислоты на 0,62, 0,16 и на 0,21% соответственно.

Полученные данные согласуются с работами Корнилова А.И. (1978), доказавшего, что всасывание ЛЖК в кровь по уровню и соотношению отдельных кислот подвержено четким изменениям в зависимости от уровня ферментации в рубце, обусловленного в первую очередь принимаемым кормом. Перед кормлением и через пять часов после него в кровь, оттекающую от преджелудков уксусная, пропионовая и масляная кислоты всасываются в близких молярных количествах, отличаясь от максимума ферментации более низким содержанием ЛЖК. При времени высшей ферментации корма (чаще через три часа после начала кормления) соотношение этих кислот в венозной крови близко к процентному содержанию их в рубце при гораздо более низком общем уровне – в 5-10 раз ниже.

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. Переваримость улучшилась в группе животных, получавших в рационах сухую плющенную зерносмесь: СВ на – 1,8%, СЖ на – 1,1 %, СК на – 1,2%; в группе животных, получавших в рационе осолаженную зерносмесь: СВ на – 4,2 %, ОВ на – 3,5 %, СП на – 2,3%, СЖ на – 3,0 %, СК на – 5,6 %, СБЭВ на – 2,2% по отношению к животным контрольной группы.

2. В крови животных всех групп снижалась концентрация уксусной кислоты на – 2,86 (контрольная группа); 2,02 (опытная I группа); 8,24% (опытная II

группа), при этом увеличивалась доля пропионовой на – 2,2; 1,9; 7,64% соответственно.

3. Содержание сахара, кальция, фосфора в крови животных получавших осоложненную зерносмесь изменяется: после кормления повышается концентрация сахара на – 3,18 %, фосфора – на 0,15 мМоль/л ($P \leq 0,05$) по отношению к контрольной группе.

Библиографический список

1. Берглунд, Р. Тепловая обработка зерна для скармливания мясному скоту [Текст] / Р. Берглунд // Сельское хозяйство за рубежом. – М.: Животноводство, 1968. – №8. – С. 6-10.

2. Гугич, В.Г. Использование тёлками протеина зерновых кормов после барометрической обработки [Текст] / В.Г. Гугич, В.С. Сафонов // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 1987. – № 5. – С. 75-78, 128.

3. Денисова, Р.Р. Способы обработки кормов, зерна [Текст] / Р.Р. Денисова, В.П. Елизаров. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1980. – С. 55-61.

4. Дудкин, М.С. Химические методы повышения качества кормов и комбикормов [Текст] / М.С. Дудкин. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 223-224.

5. Духин, И.П. Пути повышения использования питательных веществ кормов продуктивным крупным рогатым скотом / И.П. Духин [и др.] // Пищеварение и синтез у с.-х. животных. – Боровск, 1982. – С. 32-36.

6. Максаков, В. Качество кормов при различных способах их заготовки и обработки [Текст] / В. Максаков, В. Гноевой, С. Филатова // Животноводство. – 1980. – № 8. – С. 35-38.

7. Higashi Hiroo, Fujita Yoshiko, Nishino Susuma. Влияние физической формы кукурузного зерна на скорость поедания молочными коровами [Текст] // Ракуногакуэндайгакуиё. J. Coll. Dairying, 1984. – 10. – № 2. – Р. 341-388.

8. Захарова, О.А. СД и РВ в продукции растениеводства и животноводства [Текст] / О.А. Захарова и др. – Рязань : РГАТУ, 2010. – 84с.

9. Майорова, Ж.С. Эффективность применения гуминовой кормовой добавки в рационах коров [Текст] / Ж.С. Майорова // Известия Международной академии аграрного образования. – 2015. – № 23. – С. 111-113.

10. Каширина, Л.Г. Влияние антиоксидантов «Е-селен» и «Бутофан» на некоторые гематологические показатели и продуктивность новотельных коров [Текст] / Л.Г. Каширина, И.А. Плющик, К.А. Иванищев, К.И. Романов // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные направления научных исследований в АПК: от теории к практике». – Волгоград: 2017. – ч.1 – с. 180-184

11. Каширина, Л.Г. Влияние ультрадисперсного порошка кобальта на морфологические показатели крови бычков при откорме [Текст] / Л.Г. Каширина, Е.Н. Качина // «Инновационные направления и методы реализации научных

исследований в АПК» Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов РГАТУ – 2012. – С.214-215.

12. Ильичев, Е. Переваримость рациона и баланс питательных веществ при скормливаниях телятам нанопорошков кобальта и меди [Текст] / Е. Ильичев, А. Назарова, С. Полищук [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №5. – С. 27-29.

13. Евсенина, М.В. Молочная продуктивность, качество молока и молочных продуктов при использовании в рационах коров микроводоросли *Spirulina Platensis* : дис. ... канд. с.-х. наук [Текст] / М.В. Евсенина. – Рязань, 2007. – 195 с.

14. Влияние комбикормов-концентратов с экструдированным зерном на рубцовое пищеварение [Текст] / Н.Н. Швецов, Н.П. Зуев, М.М. Наумов, М.Р. Швецова, С.П. Саламахин, Е.Н. Зуева, С.Н. Зуев, Н.М. Наумов, И.А. Брусенцев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. –2014. – № 9.– С. 72-77.

15. Молочная продуктивность коров при скормливаниях кормов концентратов с включением экструдированных компонентов [Текст] / Н.Н. Швецов, Н.П. Зуев, М.М. Наумов, М.Р. Швецова, С.П. Саламахин, Е.Н. Зуева, С.Н. Зуев, В.А. Шумский // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 12. – С. 100-105.

УДК 619:612.015.3:636.12

*Ерыженская Н.Ф., к.б.н.
ФГБНУ «Курский НИИ АПП», г. Курск, Р*

КОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЗМА И ПРОФИЛАКТИКА ТРАНСПОРТНОГО СТРЕССА У СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Транспортный стресс является актуальной проблемой транспортировки спортивных лошадей, приводящей к снижению спортивных результатов и создающей условия для развития заболеваний. При транспортировке лошадей в виду воздействия неблагоприятных факторов (качка, вибрация, ограниченность в движениях, ускорения, торможения) их организм испытывает напряжение, т.е. стресс. Такое состояние угнетает защитные силы организма, ослабляет естественную резистентность, что ведёт к заболеванию «транспортный стресс». Стресс, представляющий собой совокупность защитных физиологических реакций организма, начинается при погрузке лошадей в автомашину. Лошадь сильно возбуждается, встаёт на «свечу», отбивает задом, упирается, стремится прыгнуть с трапа и даже выпрыгнуть из машины. перевозбуждение ведёт к значительной активизации работы всех физиологических систем организма, что значительно снижает спортивные качества [1, с. 25; 5, с. 235]. Недостаток углеводов, энергии, микроэлементов в организме спортивных лошадей основная

причина снижения спортивных результатов, восстановления спортивной формы и баланса регуляции стрессовых ситуаций. Быстрое восстановление после транспортировки и больших физиологических нагрузок, уменьшение степени утомляемости может быть достигнуто включением в рацион биологически активных веществ. В момент напряжённого тренинга, ипподромных испытаний и многочасовой транспортировки организму лошади требуются легкодоступные источники энергии, микроэлементов, органических кислот, способных быстро вовлекаться в обменные процессы и приводить лошадь в порядок [2, с. 242; 4]. Дополнительное введение в йоднометаболический состав микроэлементов обосновывается их максимальным расходом в призовые дни, где особая роль отводится минеральной полноценности рационов лошадей. Поэтому проблема восстановления организма спортивных лошадей после напряженных спортивных периодов актуальна для современного коневодства. Разработана целая серия кормовых добавок, позволяющих снизить проблему питания лошадей, но они не достаточно эффективны. Для восстановления метаболических процессов, энергетического и минерального баланса широко используют различные стимуляторы, но их применение недостаточно эффективно в связи с узкой направленностью этих средств в системе обеспечения здоровья спортивных лошадей. Предлагаемый нами новый в авторской разработке йоднометаболический состав отличается более эффективными компонентами, стимулирующими физиологические потребности спортивных лошадей в периоды интенсивных нагрузок. Низкая себестоимость, доступность компонентов, простота изготовления, применения и низкая стоимость по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами делает рентабельным его применение спортивным лошадям именно в период тренинга, ипподромных испытаний и транспортировки на испытания.

Задачей изобретения является получение препарата, обеспечивающего высокую углеводную, энергетическую и минеральную активность в организме лошадей в определённые физиологические периоды и эту задачу решат компоненты, входящие в йоднометаболический состав [3, с. 4]. Иодиол сильное бактерицидное средство, компенсирует недостаток йода. Свекольная патока служит источником углеводов. Янтарная кислота тормозит воспалительные процессы и нейтрализует токсины, нормализует работу нервной системы, в десятки раз усиливает клеточное дыхание, что улучшает усвоение кислорода клетками, тканями, органами и, наоборот, обезвреживает агрессивные формы кислорода, противодействует стрессам и стимулирует выраженное ослабление организма при заболевании. Янтарная кислота обладает широким спектром воздействия на различные механизмы регуляции метаболической активности клеток и тканей, находящихся в состоянии возбуждения или патологически изменённые, при этом, являясь мощным стимулятором выработки энергии в клетках, когда организму не хватает энергии для нормального обеспечения жизненно важных функций. Для профилактики и лечения гипомикроэлементозов в состав включены сульфаты железа, меди, кобальта, цинка, роль которых велика в процессах кроветворения, а также в стимуляции гемопоэза и повышении резистентности

организма. Натрия хлорид взаимосвязан с регуляцией кислотно-щелочного равновесия в организме, с активацией многих ферментов биохимических процессов и является главнейшим электролитом клеток живых организмов. Состав применяют спортивным лошадям за три дня до транспортировки, через три часа после ипподромных испытаний с последующим применением в течение пяти дней. 1/3 состава разводят в 3 литрах водопроводной воды и 250 мл полученного раствора скармливают утреннюю порцию овса или используют на пять литров воды, в зависимости от времени участия в соревнованиях [3, с. 5].

Целью исследования являлась оценка эффективности применения йодно-метаболического состава для коррекции метаболизма, повышения резистентности, спортивных качеств, сохранения спортивной формы и профилактики транспортного стресса у спортивных лошадей.

Эффективность применения йоднометаболического состава провели на лошадях рысистых пород, которые участвовали в розыгрыше традиционных призов на Курском ипподроме в период открытия бегового сезона с апреля по октябрь месяц 2017 г. и транспортировались из Курской, Орловской, Белгородской, Брянской, Воронежской, Тамбовской и Тульской областей. По принципу аналогов были отобраны две группы по 25 голов, содержание и кормление было приближено к общим параметрам. Опытной группе лошадей за три дня до транспортировки скармливали утреннюю порцию овса йоднометаболическим составом в количестве 250 мл на утреннюю порцию и через три часа после участия в призу с последующим применением в течение пяти дней. Вторая группа получала обычный рацион и ей отводилась роль контроля. Исследования проводились с целью отработки способа коррекции метаболизма спортивных лошадей в условиях транспортного стресса.

Проведенные исследования показали, что лошади опытной группы, получавшие йоднометаболический состав при погрузке вели себя спокойнее, не вставали на «свечу», не отбивали задом, заходили на трап увереннее и хорошо переносили транспортировку. Лошади контрольной группы были более нервозны и возбуждены, боялись становиться на трап, отбивали задом и единично вставали на «свечу», во время транспортировки выражали признаки беспокойства. Следует отметить, что лошади опытной группы быстро восстанавливались после ипподромных испытаний, спокойно переносили транспортировки, сохраняли спортивную форму, отличались хорошим физиологическим состоянием и улучшением резвости во втором и третьем гитах, при розыгрыше традиционных призов. Контрольная группа по всем параметрам имела более низкие показатели. В период проведения исследований до эксперимента и после у лошадей обеих групп проводился забор крови с целью выявления эффективного влияния йоднометаболического состава на биохимические показатели крови.

Результаты биохимических исследований крови свидетельствуют о повышении уровня жизненно важных показателей. После транспортировки, тренинга и интенсивной нагрузки ипподромных испытаний уровень жизненно важных элементов достиг физиологической нормы.

Таблица 1 – Эффективность влияния йоднометаболического состава на биохимические показатели крови спортивных лошадей

Показатели	опытная группа		контрольная группа	
	5 дней до отправки	5 дней после возвращения	5 дней до отправки	5 дней после возвращения
Общий белок, г/л	63,53±0,28	63,33±0,25	67,43±0,32	70,84±0,34
Рез. щёлочность, СО ₂	38,5±2,5	45,3±3,3	35,4±2,2	32,2±2,0
Глюкоза, ммоль/л	5,3±0,5	6,7±0,7	4,9±0,4	4,2±0,2
Кальций, ммоль/л	2,45±0,70	3,58±0,85	2,07±0,52	1,91±0,40
Фосфор, ммоль/л	2,8±0,32	3,8±0,55	2,3±0,28	1,87±0,20
Железо, ммоль/л	23,3±0,50	38,5±0,87	21,5±0,45	18,7±0,37
Медь, ммоль/л	3,87±0,33	7,35±0,75	3,27±0,30	2,95±0,27
Кобальт, ммоль/л	25,7±0,75	37,3±0,88	23,4±0,67	20,4±0,54
Цинк, ммоль/л	10,8±0,50	25,5±1,35	9,15±0,46	7,85±0,30
Йод, моль/л	53,8±3,0	85,3±5,3	51,6±2,6	42,9±2,2

Результат проведённых исследований позволяет сделать заключение: йоднометаболический состав корректирует метаболизм организма спортивных лошадей в период ипподромных испытаний, способствует быстрому восстановлению спортивной формы без выраженных депрессивных состояний с сохранением ориентировочной реакции, а также повышает резистентность к заболеваниям, вызванным транспортным стрессом. Уникальный состав положительно влияет на обмен веществ, улучшая приспособительные механизмы организма в самые напряженные моменты, отвечающие за сохранность здоровья спортивных лошадей.

Новизна йоднометаболического состава подтверждается отсутствием подобных препаратов в ветеринарии, что позволяет предложить его в качестве средства для коррекции метаболизма, восстановления спортивной формы и транспортного стресса у спортивных лошадей в период ипподромных испытаний в конные заводы Курской, Орловской, Белгородской, Брянской, Воронежской, Тамбовской и Тульской областей.

Библиографический список

1. Гервек, Г. Психология лошади. Нрав, чувства, поведение [Текст] / пер. с нем. С. Казанцева. – М.: Аквариум ЛТД, 2003. – С. 25-28.
2. Дорош, М.В. Болезни лошадей. – М.: «Вече», 2007. – С. 242-245.
3. Пат. РФ № 2634049. Способ коррекции энергометаболических процессов у рысистых лошадей в период тренинга и розыгрыша традиционных призов/ Ерыженская Н.Ф. – опубл. 23.10.2017; Бюл. № 30. – 7 с.
4. Карюк, Е.А. Иммунный статус, естественный микробиоциноз, минеральный обмен и их корреляция у спортивных лошадей : автореф. дис. ... к.б.н. [Текст] / Е.А. Карюк. – Уфа, 2004. – 19 с.
5. Ливанова, Т.К. Всё о лошади / Т.К. Ливанова, М.А. Ливанова. – М.: АСТ-ПРЕСС СКД, 2012. – С. 235-238.
6. Карелина, О.А. Выдающиеся спортивные линии тракененской породы

[Текст] / О.А. Карелина // Коневодство и конный спорт. – Рязань, 2014. – № 2. – С. 16-18.

7. Федосова, О.А. Модифицирующее влияние ультрадисперсной металлополимерной композиции МПК-3К на биохимический состав крови и спермы жеребцов [Текст] / О.А. Федосова, О.В. Баковецкая // Коневодство и конный спорт. – 2009. – № 6. – С. 18-19.

8. Федосова, О.А. Иммунограмма сыворотки крови лошадей под влиянием ультрадисперсной металлополимерной композиции МПК-3К [Текст] / О.А. Федосова, А.А. Терехина, О.В. Баковецкая // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева. – 2012. – № 1 (13). – С. 51-53.

УДК 636.4

*Карелина О.А., к.с.-х.н.,
Правдина Е.Н., к.с.-х.н.,
Илюхин Д.Н.,
Воронина С.С.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОКВ УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА ООО «КАМПОФЕРМА» ЗАРАЙСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В настоящее время одной из главных проблем продовольственного комплекса России остается обеспечение населения страны полноценной, экологически безопасной и конкурентоспособной мясной продукцией собственного производства. Решить проблему увеличения производства мяса можно, уделив основное внимание развитию свиноводства, как наиболее технологичной отрасли. Неслучайно во всем мире доля свинины в общем объеме производства мяса занимает первое место и составляет от 40 до 80 % [1, с. 2].

Разработка эффективных методов производства свинины на основе широкого использования высокопродуктивных пород и типов как импортной, так и отечественной селекции позволяет получать максимально возможную продуктивность животных, производить свинину хорошего качества, снижать себестоимость продукции и полностью реализовывать генетический потенциал животных [2, с. 9; 3, с. 18].

Все это создает предпосылки для поиска наиболее удачных сочетаний для кормовых и климатических условий каждого региона.

Поэтому основная цель нашего исследования – сравнительная оценка воспроизводительных качеств свиноматокв условиях ООО «Кампоферма» Зарайского района Московской области. Исходя из цели исследования, решались следующие задачи:

1. Изучить технологические показатели работы свиного комплекса.
2. Провести сравнительную оценку воспроизводительных качеств свиноматок.
3. Определить экономическую эффективность проведенных исследований.

Объектом исследований являлось племенное поголовье свиней ООО «Кампоферма».

Материалом исследований были документы первичного зоотехнического и племенного учета.

Для проведения сравнительной оценки воспроизводительных качеств свиноматок было сформировано 2 группы животных по 20 голов по принципу аналогичных групп с учетом возраста, живой массы, упитанности:

- 1 группа – чистопородные животные породы крупная белая (КБхКБ);
- 2 группа – чистопородные животные породы ландрас (ЛхЛ).

Свиноматки после случки и в подсосный период находились в хозяйстве в одинаковых условиях кормления и содержания.

Воспроизводительные качества свиноматок оценивали по многоплодию, молочности, крупноплодности, количеству отнятых поросят в 28 дней, массе одного поросенка при отъеме, а также сохранности поросят в подсосный период.

Цифровой материал полученных результатов обработан методом вариационной статистики на персональном компьютере. Достоверность разности определяли по критерию Стьюдента.

ООО «Кампоферма» ориентировано на выращивание свиней для последующей продажи живым весом на мясокомбинаты и убойные пункты Московской, Рязанской и Тульской областей. Животных реализуют в возрасте 6-7 месяцев и живой массой 110-120 кг. Рентабельность свиноводства находится на уровне 26 %.

Этапы технологического графика работы комплекса по продолжительности соответствуют общепринятым нормам работы предприятий такого направления с учетом конкретных хозяйственных условий.

В современных условиях интенсивного ведения животноводства большое значение придается внедрению интенсивных технологий при производстве мяса. Поэтому особое значение для эффективной работы свиного комплекса имеют технологические параметры производства свинины. Так число опоросов от одной свиноматки в год в условиях ООО «Кампоферма» составляет в среднем 2,46 опороса, при этом выход поросят на 1 опорос – 10 голов. Сохранность поросят на подсосе – 93,3 %, сохранность поросят-отъемышей – 95,51 % и сохранность свиней на выращивании и откорме – 98 %.

Таблица 1 – Технологические параметры производства свинины в ООО «Кампоферма»

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Количество
1	Число опоросов от одной свиноматки в год	опорос	2,46
2	Выход поросят на 1 опорос	голов	10
3	Продолжительность подсосного периода	дней	28
4	Возраст поросят-отъемышей при передаче на выращивание	дней	72
5	Возраст выращенных ремонтных свинок при передаче на осеменение	дней	225
6	Сохранность поросят на подсосе	%	93,5
7	Сохранность поросят-отъемышей	%	95,51
8	Сохранность свиней на выращивании и откорме	%	98,0

Воспроизводительные качества свиней зависят от целого ряда факторов наследственного и ненаследственного порядка. К числу первых относят генотип животных, а вторых – условия кормления, содержания и ухода. Правильное сочетание и использование этих факторов обеспечивает максимальное получение годового выхода продукции. Воспроизводительные качества свиноматок ООО «Кампоферма» даны в таблице 2.

Таблица 2 – Воспроизводительные качества свиноматок ООО «Кампоферма»

Показатели	Крупная белая n = 20	Ландрас n = 20
	M ± m	M ± m
Многоплодие, гол.	13,0 ± 0,1	12,5 ± 0,3
Масса гнезда при рождении, кг	14,3 ± 0,2	14,4 ± 0,4
Масса поросенка при рождении, кг	1,1 ± 0,1	1,15 ± 0,4
Молочность, кг	97,8 ± 0,4	90,8 ± 1,4
Количество поросят при отъеме в 28 дней, гол	12,7 ± 0,1	12,5 ± 0,2
Масса гнезда при отъеме, кг	95,3 ± 0,6	87,5 ± 1,5
Масса 1 поросенка при отъеме в 28 дней, кг	7,5 ± 0,6	7,0 ± 1,5
Сохранность поросят в 28 дней, %	97,7	97,6

Свиноматки крупной белой породы используется на предприятии в основном в качестве материнской породы, имеют прекрасные материнские качества, высокие адаптивные способности, хорошо приспособлены к промышленным условиям. В условиях ООО «Кампоферма» свиноматки крупной белой породы имели следующие показатели: многоплодие – 13 голов, молочность – 97,8 кг, масса гнезда при отъеме – 95,3 кг, сохранность на подсосе – 97,7 %. Они достоверно превосходили свиноматок второй группы (чистопородные животные породы ландрас) по многоплодию на 3,8 %. Молочность была выше у свиноматок крупной белой породы по сравнению со свиноматками породы ландрас на

7,2 %, и как следствие, масса 1 поросенка при отъеме в 28 дней и масса гнезда при отъеме были выше так же в первой группе, на 6,7 % и 8,2 % соответственно. Сохранность поросят при отъеме в двух группах была на одном уровне.

Таким образом, сравнительная оценка воспроизводительных качеств свиноматок в условиях интенсивной технологии производства свинины в ООО «Кампоферма» показала, что животные крупной белой породы по молочности, массе гнезда при отъеме и массе 1 поросенка при отъеме в 28 дней превосходили чистопородных свиноматок породы ландрас.

Повышение экономической эффективности отрасли в целом, можно осуществить за счет увеличения энергии роста молодняка свиней, повышения % сохранности поросят в разные периоды выращивания.

Нами был произведен расчет экономической эффективности производства свинины в условиях ООО «Кампоферма» (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическое обоснование оценки воспроизводительных качеств свиноматок разных пород

Показатели	В среднем по стаду	Крупная белая	Ландрас
Количество живых поросят при опоросе, гол.	10	13,0	12,5
Масса гнезда при отъеме в 28 дней, кг	79,3	95,3	87,5
Количество поросят при отъеме в 28 дней, гол.	12,45	12,7	12,5
Средняя масса поросенка при отъеме, кг	7,25	7,5	7,0
Количество дополнительно полученной продукции, кг	-	16,0	8,2
Стоимость дополнительно полученной продукции, руб.	-	1388	711,4

По результатам таблицы 3 следует, что основные продуктивные показатели были выше у свиноматок пород крупная белая и ландрас по сравнению со средними показателями по стаду.

Таким образом, использование свиноматок пород крупная белая и ландрас в качестве материнских форм при чистопородном разведении в условиях ООО «Кампоферма» позволяет получать дополнительный доход на 1 свиноматку 1388 рублей и 711,4 рубля соответственно.

Библиографический список

1. Гегамян, Н. Комплексное решение проблем в отрасли свиноводства России [Текст] / Н. Гегамян, Л. Эрнст // Свиноводство, 2003. – № 5. – С. 2-4.
2. Гришкова, А.П. Продуктивность свиней зарубежной селекции в условиях Сибири [Текст] / А.П. Гришкова, А.А. Аришин, Н.А. Чалова // Свиноводство, 2016. – № 3. – С. 9-11.
3. Лихач, В.Я. Воспроизводительные качества внутрипородного типа свиней породы дюрок украинской селекции степной в разрезе семейств и линий

[Текст] / В.Я Лихач, С.В. Киш // Инновации и продовольственная безопасность, 2016. – № 4 (10). – С. 18-21.

4. Сайтханов, Э.О. Влияние ультрадисперсного порошка железа на физиологическое состояние и воспроизводительную способность свиноматок [Текст] / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Зоотехния. – №5. – 2014. – С. 14-15.

5. Сайтханов, Э.О. Оценка санитарно-биологических и физико-химических показателей продуктов убоя свиней при использовании в кормлении ультрадисперсного железа [Текст] / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Вестник рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – №3. – 2014. – С. 27-30.

6. Быстрова, И.Ю. Сравнительная оценка откормочных и мясных качеств свиней в условиях ООО «СГЦ Вишневы» Оренбургской области [Текст] / И.Ю. Быстрова, Е.Н. Правдина, Е.А. Кувшинова // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России : Материалы национальной научно-практической конференции. – 12 декабря 2016 г. – С. 14-17.

7. Туников, Г.М. Влияние стрессов на продуктивность свинок, оцененных по реакции на галотан [Текст] / Г.М. Туников, А.В. Данилин // Свиноводство. – 2012. – № 7. – С. 26-27.

УДК 636.5.087.7

Карапетян А.К., к.с.-х.н.,

Струк М.В., к.с.-х.н.,

Даниленко И.Ю.,

Корнеева О.В.

ФГБОУ ВО ВОЛГАУ, г. Волгоград, РФ

ВЛИЯНИЕ БАД НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЕЙ

В данной статье рассматривается влияние биологически активных добавок в рационах цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» и кур-несушек кросса «Хайсекс коричневый» на переваримость и использование питательных веществ комбикорма.

Проблема организации полноценного и нормированного кормления сельскохозяйственной птицы остро стоит перед специалистами агропромышленного комплекса нашей страны.

Оптимизация рационов современных кроссов позволит в кратчайшие сроки получить продукцию высокого качества с целью удовлетворения потребности населения России в экологически чистых и доступных продуктах питания [1, с.390].

Одним из приоритетных направлений для успешного развития птицеводства является повышение эффективности использования комбикорма, как основного источника увеличения производства продукции данной отрасли.

Поэтому, при выращивании птицы необходимо использовать сбалансированные комбикорма, так как недостаток различных элементов в рационе может вызвать нарушение обмена веществ в организме, ухудшить физиологическое состояние, что негативно скажется на продуктивности и качестве получаемой продукции [4, с.155].

Рядом исследований была доказана целесообразность введения в рацион птицы биологически активных добавок [2, с.1360].

В связи с этим нами были разработаны принципиально новые рецепты БВМК, на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» – БВМК (С) и БВМК (Р), наполнителем которого является рыжиковый жмых.

Целью исследований явилось изучение влияния разработанных нами рецептов БВМК на переваримость и усвоение питательных веществ рациона сельскохозяйственной птицей.

На птицефабриках Волгоградской области было проведено два научно-хозяйственных опыта – первый на цыплятах-бройлерах кросса «Росс-303», второй – на курах-несушках кросса «Хайсекс коричневый».

С целью удовлетворения потребности цыплят-бройлеров в макро- и микроэлементах, витаминах, аминокислотах и других БАВ, а также улучшению процессов переваримости и использования питательных веществ комбикорма сельскохозяйственной птицей был проведен первый научно-хозяйственный опыт (таблица 1).

Таблица 1 – Схема первого опыта на цыплятах-бройлерах

Группа	Кол-во голов в группе	Прод. опыта, дней	Особенности кормления с учетом периода выращивания		
			Старт	Рост	Финиш
Контрольная	50	42	<i>Основной рацион (ОР) с 7,5 % стандартным БВМК</i>	<i>Основной рацион (ОР) с 10 % стандартным БВМК</i>	<i>Основной рацион (ОР) с 12 % стандартным БВМК</i>
1-опытная	50	42	ОР с 7,5 % БВМК (Р)	ОР с 10 % БВМК (Р)	ОР с 12 % БВМК (Р)
2-опытная	50	42	ОР с 7,5 % БВМК (С)	ОР с 10 % БВМК (С)	ОР с 12 % БВМК (С)

Согласно схеме первого опыта, цыплята-бройлеры контрольной группы получали рацион, используемый на птицефабрике, со стандартным БВМК наполнителем в котором был подсолнечный жмых, в комбикорм птицы 1-опытной группы вводили БВМК (Р), в котором в качестве наполнителя использовали рыжиковый жмых, во 2-опытной – БВМК (С) с наполнителем из кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта».

С целью определения усвоения питательных веществ комбикорма подопытными цыплятами-бройлерами были определены коэффициенты переваримости питательных веществ (рисунок 1).

Результаты, полученные в ходе проведенного балансового опыта, показали, что коэффициенты переваримости питательных веществ комбикорма, были выше у цыплят опытных групп по сравнению с аналогами из контрольной группы.

Так, коэффициент переваримости сухого вещества в контрольной группе составил 77,55 %, в 1-опытной – 77,77 %, что выше на 0,22 %, чем в контроле, во 2-опытной – 78,12 %, превысив этот показатель у аналогов из контрольной группы на 0,57 %; коэффициент переваримости сырого протеина так же был выше в опытных группах в сравнении с контрольной соответственно на 0,55 и 2,37 %, что говорит о более полном расщеплении и усвоении белка в корме. Улучшение переваримости сырой клетчатки следует отметить в опытных группах, разница с контролем составила соответственно 0,7 и 2,53 %. Коэффициенты переваримости сырого жира в опытных группах превосходили данный показатель контрольной группы соответственно на 0,94 и 2,29 %, БЭВ соответственно на 0,42 и 1,69 % выше в опытных группах, в сравнении с контролем.

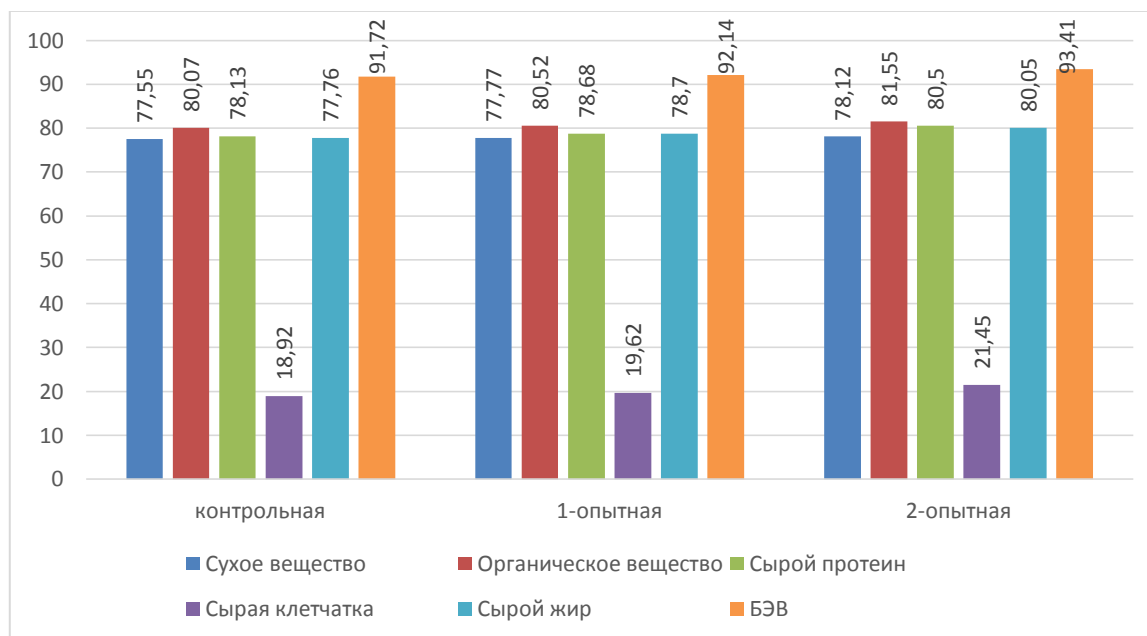


Рисунок 1 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона цыплятами-бройлерами, %

Так же, в нашем опыте наблюдается тенденция улучшения протеинового обмена в организме подопытных цыплят-бройлеров. Так, использование азота от принятого в контрольной группе составило 42,47 %, в 1-оптной – 44,58 %, что на 2,11 % было выше, во 2-опытной – 46,57 %, превысив данный показатель аналогов контрольной группы на 4,1 % (рисунок 2).

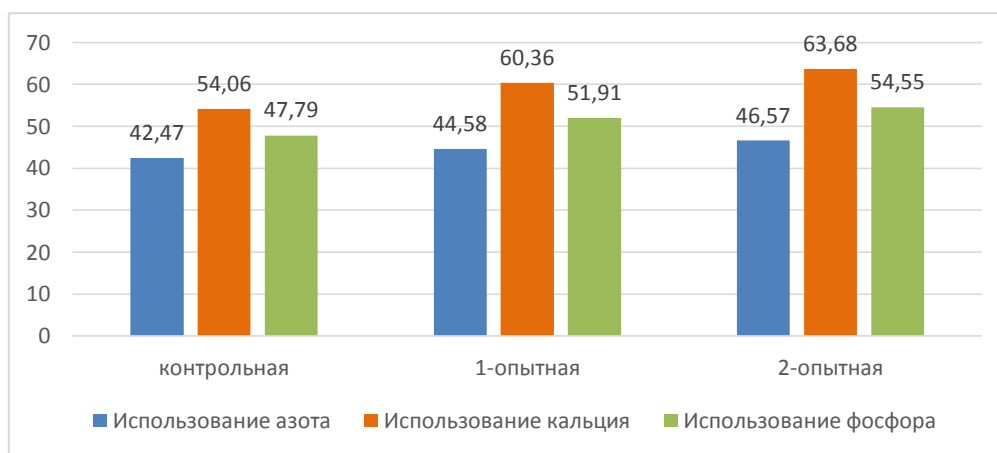


Рисунок 2 – Использование азота, кальция и фосфора цыплятами-бройлерами, %

Следует отметить улучшение минерального обмена в организме подопытных цыплят-бройлеров. Использование кальция и фосфора в контрольной группе составило соответственно 54,06 и 47,79 %, в 1-опытной – 60,36 и 63,68 %, что выше соответственно на 6,3 и 4,12 %, по сравнению с контролем, во 2-опытной – 63,68 и 54,55 %, и было больше по сравнению с аналогами контрольной группы соответственно на 9,62 и 6,76 %.

Таким образом, данные балансового опыта свидетельствуют о положительном влиянии БВМК (Р) и БВМК (С) на баланс и использование азота, кальция и фосфора цыплятами-бройлерами опытных групп, что позволяет сделать вывод о целесообразности применения разработанной нами кормовой добавки в рационах птицы.

С целью изучения влияния БВМК отечественного производства на переваримость и использование питательных веществ комбикорма курами-несушками, нами был проведен второй научно-хозяйственный опыт (таблица 2).

Таблица 2 – Схема второго опыта на курах-несушках

Группа	Количество голов в группе	Продолжительность опыта, недели	Особенности кормления
Контрольная	54	52	Основной рацион (ОР) с 3 % стандартный БВМК
1 опытная	54	52	ОР с 3 % БВМК (Р)
2 опытная	54	52	ОР с 3 % БВМК (С)

Во время проведения второго научно-хозяйственного опыта к основному рациону (ОР) кур-несушек контрольной группы вводили 3 % стандартного БВМК, наполнителем которого являлся жмых подсолнечный, 1-опытной группе – 3 % БВМК (Р), наполнителем которого являлся рыжиковый жмых, 2-опытной – 3 % БВМК (С), наполнителем которого являлся кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта».

Для определения показателей переваримости питательных веществ ком-

бикорма в организме подопытной птицы нами был проведен балансовый опыт (рисунок 3).

Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что лучшей переваримостью питательных веществ комбикорма отличалась птица опытных групп, где в состав комбикорма вводили БВМК отечественного производства.

Так, коэффициент переваримости сухого вещества в контрольной группе составил 69,5 %, в 1-опытной – 71,2 %, что было выше на 1,7 %, чем в контрольной группе, во 2-опытной – 72,4 %, и был больше на 2,9 %, по сравнению с контролем. Коэффициент переваримости органического вещества был выше в опытных группах, в сравнении с контролем соответственно 1,76 % и 3,01 %. Коэффициент переваримости сырого протеина в опытных группах был выше соответственно на 1,3 и 1,9 %, чем у аналогов контрольной группы. Высоким показателем переваримости сырой клетчатки отличалась птица опытных групп, так, в 1-опытной группе коэффициент переваримости сырой клетчатки превосходил данный показатель в контрольной группе на 1,3 %, во 2- на 1,9 %. Следует так же отметить положительную динамику переваримости сырого жира. Данный показатель был выше в опытных группах соответственно на 0,8 и 1,5 %, чем в контроле.

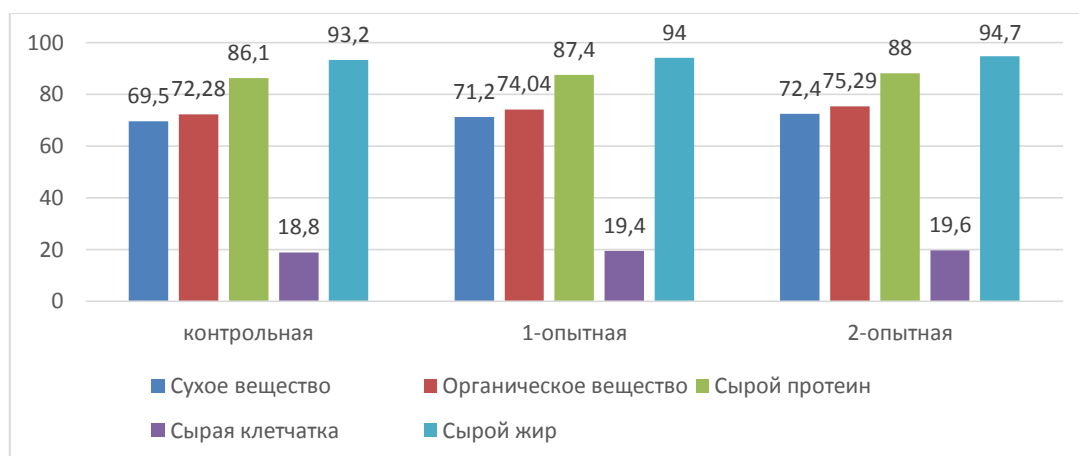


Рисунок 3 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов подопытными курами-несушками, %

Анализ данных, полученных в ходе проведения опыта, позволяет сделать вывод о том, что применение в составе комбикорма разработанных нами БВМК положительно влияет на переваримость питательных веществ комбикорма.

В результате проведенного нами физиологического опыта было выявлено влияние БВМК (С) и БВМК (Р) на характер протеинового обмена в организме подопытной птицы. В процессе исследований установлено, что использование азота от принятого у птицы опытных групп было выше, чем в контрольной. Так, использование азота от принятого в контрольной группе составило 52,42 %, в 1-опытной – 53,0 %, во 2-опытной – 53,64 %. Разница в пользу опытных групп была соответственно 0,58 и 1,22 % (рисунок 4).

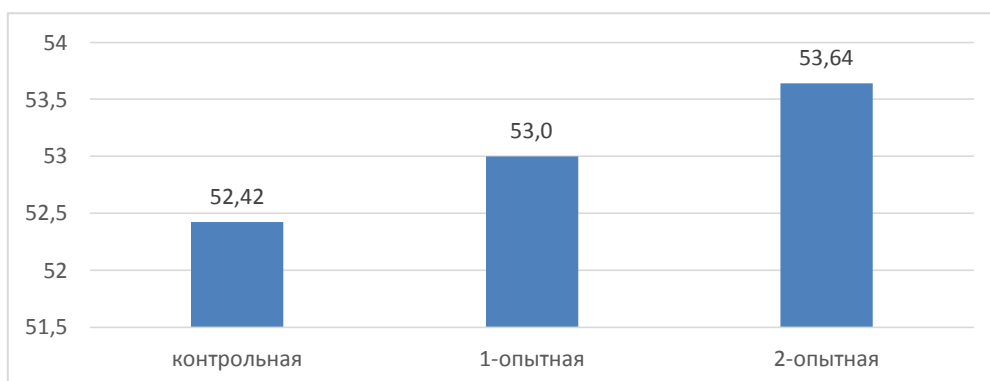


Рисунок 4 – Использование азота от принятого, %

Изучению баланса и использования кальция и фосфора в организме птицы отводится большое значение, поскольку от них зависят продуктивные качества кур-несушек[3, с. 12].

При проведении исследований, баланс кальция и фосфора в опытных группах был положительным. Однако, следует отметить, повышение данных показателей в пользу опытных групп, что свидетельствует о лучшем усвоении минеральных веществ организмом подопытной птицы (рисунок 5).

Следует отметить, что применение БВМК отечественного производства в рационах кур-несушек, положительно отразилось на использовании кальция и фосфора, так, использование данных элементов в контрольной группе составило 55,63 и 32,91 %, соответственно, в 1-опытной – 56,23 и 33,32 %, что выше на 0,6 и 0,41 %, чем в контрольной группе, во 2-опытной – 57,03 и 34,13 %. Разница с контролем составила 1,40 и 1,22 %.

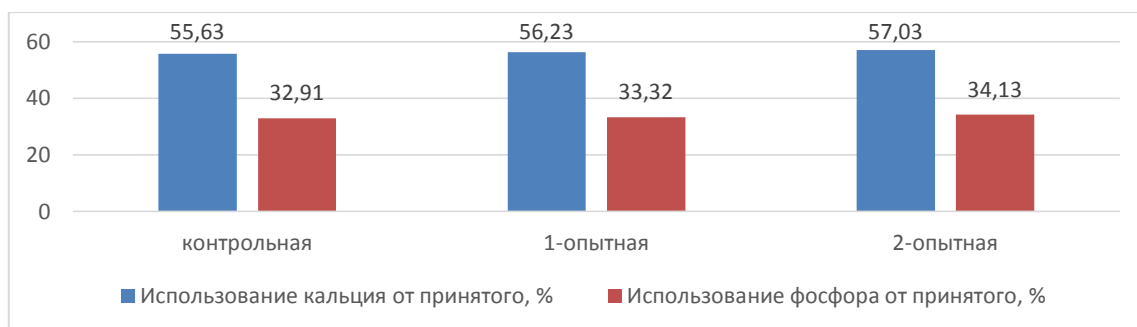


Рисунок 5 – Использование кальция и фосфора от принятого, %

Данные, проведенного нами балансового опыта свидетельствуют об улучшении использования азота, кальция и фосфора подопытной птицей.

Результаты проведенных нами исследований позволяют сделать вывод о том, что введение в комбикорма цыплят-бройлеров и кур-несушек, разработанных нами БВМК (Р) и БВМК (С) положительно влияет на переваримость и использование питательных веществ комбикорма. Введение данных биологически-активных кормовых добавок активизировало протеиновый и минеральный обмен веществ в организме подопытной птицы.

Таким образом, для улучшения переваримости и использования питательных веществ комбикорма цыплятами-бройлерами и курами-несушками, рекомендуем вводить в рацион птицы БВМК отечественного производства.

Библиографический список

1. Карапетян, А.К. Повышение продуктивности птицы и качества яиц при использовании биологически активных веществ [Текст] / А.К. Карапетян, М.А. Шерстюгина, // материалы международной научно-практической конференции «Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях». – 2016. – С. 387-391.

2. Николаев, С.И. Влияние структуры рациона на яичную продуктивность кур-несушек в условиях птицефабрики «Волжская» [Текст] / С.И. Николаев, А.А. Игнатьева // Материалы международной научно-практической конференции «Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства» – 2017. – С. 1359-1360.

3. Николаев, С.И. Эффективность использования в рационах цыплят-бройлеров биологически активных веществ [Текст] / С.И. Николаев, М.А. Шерстюгина, Е.А. Липова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. Т. 32 – № 4. – С. 11-15.

4. Таранова, И.Ю. Использование ферментного препарата «Натугрейн ТС» в кормлении птицы / И.Ю. Таранова, В.И. Колесова // Материалы X международной научно-практической конференции молодых исследователей «Наука и молодежь: новые идеи и решения» – 2016. – Ч. 3. – С. 154-156.

5. Майорова, Ж.С. Опыт применения гуминовой кормовой добавки в рационах цыплят – бройлеров [Текст] / Ж.С. Майорова, И.В. Запалов, Э.И. Смышляев // Проблемы механизации агрохимического обслуживания сельского хозяйства. – 2013. – № 4. – С. 205-208.

УДК 636.5.087.7:611

Карапетян А.К., к.с.-х.н.,

Струк М.В., к.с.-х.н.,

Корнеева О.В.,

Даниленко И.Ю.

ФГБОУ ВО ВОЛГАУ, г. Волгоград, РФ

ВЛИЯНИЕ БАД НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПТИЦЫ

В современных реалиях развития интенсивных технологий выращивания и откорма сельскохозяйственных птиц важное значение придается её полноценному питанию. При этом внимание уделяется не только содержанию пита-

тельных веществ в рационах, но и в особой степени наличие витаминов, минеральных веществ и других биологически активных добавок (БАД)[3, с.972].

В составе комбикормов птицы часто присутствуют трудноусвояемые растительные компоненты. Для повышения переваримости растительных элементов в организме птицы включают большое количество разных БАД, таких как пробиотики и пребиотитки, различных ферментов и сорбентов.

Введение в состав комбикормов этих БАД, способствует улучшению физиологического состояния птицы и повышению качества получаемой продукции [2, с.1360].

Целью исследований явилось изучить влияние БАД на морфологический и биохимический состав крови кур.

Птицу подбирали в группу по методу аналогов, с учетом кросса, возраста, развития, живой массы. Условия содержания, кормления и поения, соответствовали рекомендациям к кроссу.

Для проведения научно-хозяйственного опыта в суточном возрасте было сформировано 2 группы цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» (контрольная и опытная). Опыт проводили по схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта на цыплятах-бройлерах

Группа	Кол-во голов в группе	Прод. опыта, дней	Особенности кормления с учетом периода выращивания		
			Старт	Рост	Финиш
кон- трольная	50	42	<i>Основной рацион (ОР) с 7,5 % стандартным БВМК</i>	<i>Основной рацион (ОР) с 10 % стандартным БВМК</i>	<i>Основной рацион (ОР) с 12 % стандартным БВМК</i>
опытная	50	42	ОР с 7,5 % БВМК (С)	ОР с 10 % БВМК (С)	ОР с 12 % БВМК (С)

Чтобы объективно оценить физиологический статус организма птицы необходимо проанализировать состояние кровеносной системы. В организме птицы кровь осуществляет обмен веществ – важнейший процесс живого организма [4, с.178]. Кровь доставляет необходимые для жизнедеятельности клеток вещества и уносит продукты выделения. Изменение процессов обмена веществ в первую очередь отражаются в изменениях состава крови. Таким образом, необходимо следить за биохимическими и морфологическими показателями крови, с целью углубленного контроля за полноценностью кормления и усвоения питательных веществ и биологически активных добавок.

Биохимические и морфологические показатели крови цыплят-бройлеров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Морфологический и биохимический состав крови цыплят-бройлеров, ($M \pm m$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	$3,00 \pm 0,16$	$3,26 \pm 0,12$
Лейкоциты, $10^9/л$	$32,30 \pm 0,66$	$32,69 \pm 0,51$
Общий белок, г/л	$53,23 \pm 0,73$	$54,16 \pm 0,53$
Альбумин, г/л	$24,07 \pm 0,24$	$24,41 \pm 0,31$
Глюкоза, ммоль/л	$11,30 \pm 0,15$	$12,40 \pm 0,32$
Кальций, ммоль/л	$3,95 \pm 0,07$	$4,18 \pm 0,07$
Фосфор, ммоль/л	$1,68 \pm 0,01$	$1,81 \pm 0,09$

В развитии защитных сил организма птицы важное значение имеют эритроциты, которые участвуют в доставке кислорода клеткам и удалении углекислого газа [1, с.3308].

В результате проведенных исследований установлено, количество содержания эритроцитов в контрольной группе было на уровне $3,00 \cdot 10^{12}/л$, а опытной группы – $3,26 \cdot 10^{12}/л$, что выше, чем у аналогов из контрольной группы на $0,26 \cdot 10^{12}/л$.

По данным исследований так же наблюдалось улучшение защитных свойства крови. Содержание лейкоцитов в контрольной группе составило $32,30 \cdot 10^9/л$, в опытной группе – $32,69 \cdot 10^9/л$, что было выше на $0,39 \cdot 10^9/л$, чем в контрольной группе.

Содержание общего белка в сыворотке крови цыплят-бройлеров контрольной группы составило 53, 23 г/л, у птицы опытной группы этот показатель составил 54,16 г/л, что выше по сравнению с контрольной группой на 0,93 г/л, что свидетельствует о более ускоренных окислительно-восстановительных процессах в организме птицы опытной группы.

Содержание альбуминовой фракции в крови птицы контрольной группы составило 24,07 г/л, в опытной группе – 24,41 г/л этот ммоль/л, что было выше, чем у аналогов из контрольной группы на 0,37 г/л.

Содержание кальция и фосфора в крови в определенной степени показывает состоянии минерального обмена в организме птицы.

Содержание в крови кальция цыплят-бройлеров контрольной группы составило 3,95 ммоль/л, в опытной группе – 4,18 ммоль/л, этот показатель превышал аналогов из контрольной группы на 0,23 ммоль/л.

Содержание фосфора в крови птицы контрольной группы было в пределах 1,68 ммоль/л, в опытной – 1,81 ммоль/л, что выше по сравнению с контрольной группой на 0,13 ммоль/л.

Опыт был проведен на курах-несушках кросса «Хайсекс коричневый» в условиях ЗАО «Агрофирма «Восток» Волгоградской области (таблица 3).

Таблица 3 – Схема опыта на курах-несушках

Группа	Количество голов в группе	Прод. опыта, недели	Особенности кормления
контрольная	54	52	ОР+3 % стандартный БВМК
опытная	54	52	ОР+3 % БВМК (С)

Все изучаемые гематологические показатели были в пределах нормы, что позволяет сделать вывод о полноценном кормлении кур. В крови кур контрольной группы содержание кальция было – 1,84 ммоль/л, в опытной – 1,99 ммоль/л, что больше, по сравнению с контрольной на 0,15 ммоль/л. В крови птицы контрольной группы содержание фосфора находилось на уровне – 1,67; в опытной группе – 1,72, что выше, чем в контроле на 0,05 ммоль/л. Следует отметить, что содержание общего белка в крови было больше чем в контроле на 4,0 г/л.

Таким образом, включение в состав комбикорма БВМК (С) в рацион птицы оказало положительное влияние на морфологические и биохимические показатели крови.

Библиографический список

1. Карапетян, А.К. Влияние кормовых добавок на мясную продуктивность цыплят-бройлеров [Текст] / А.К. Карапетян // Материалы международной научно-практической интернет-конференции «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования». – 2016. – С. 3307-3310.

2. Николаев, С.И. Влияние структуры рациона на яичную продуктивность кур-несушек в условиях птицефабрики «Волжская» [Текст] / С.И. Николаев, А.А. Игнатьева // Материалы международной научно-практической конференции «Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства» – 2017. – С. 1359-1360.

3. Шерстюгина, М.А. Качественные показатели инкубационных яиц при использовании в рационах сельскохозяйственной птицы горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» [Текст] / М.А Шерстюгина, О.Е. Карнаухова // Материалы международной научно-практической конференции «Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ». – 2018. – С. 972-975.

4. Загоруйко, А.В. «Горлинка» в кормлении коров [Текст] / А.В. Загоруйко, С.В. Чехранова // Материалы всероссийской научно-практической конференции молодых исследователей «Разработки и инновации молодых исследователей». – 2017. – С. 178-180.

5. Киселева, Е.В. Оценка показателей качества и безопасности мяса индейки, реализуемого в торговых сетях Рязанской области [Текст] / Е.В. Киселе-

ва, В.В. Кулаков, М.С. Васюкова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – № 2 (34). – 2017. – С. 12-17.

6. Котарев В.И. Особенности интерьерных показателей перепелов различных генотипов / В.И. Котарев, Н.А. Каширина, И.М. Глинкина // Актуальные вопросы технологии животноводства, товароведения и ветеринарной медицины Материалы научно-практической конференции профессорско-преподавательского и аспирантского состава факультета технологии животноводства и товароведения и факультета ветеринарной медицины. – 2008. – С. 15-16.

7. Майорова, Ж.С. Гумат калия в рационах цыплят-бройлеров [Текст] / Ж.С. Майорова, А.В. Голубев, И.В. Запалов // Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева «Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК». – 2012. – С. 222-225.

УДК 591.111:636.92:636.084.5

*Каширина Л.Г., д.б.н.,
Деникин С.А., к.б.н.
Щербакова И.В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРОЛИКОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАСТОЯ ПЛОДОВ ИРГИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Использование в рационах продуктивных животных биологически активных добавок растительного и минерального происхождения в настоящее время находит широкое применение в практике животноводства. Это объясняется доступностью и дешевой сырьем, а также достаточно широким спектром биологического действия при весьма низком токсическом эффекте [2, с.45-49].

В природе существует большое количество растений, плоды которых съедобны и содержат комплекс биологически активных веществ. Одним из таких растений является ирга обыкновенная. Это небольшое деревце, произрастает повсеместно, в посадках, садах, лесополосах, но плоды его не имеют широкого использования у населения, поскольку не все знают их состав и свойства [3, с.32-34].

В работах Стрела Т.Е., описывается биохимический состав плодов ирги, которая содержит большое количество биологически активных веществ, таких как полисахариды, органические кислоты, антоцианы, катехины, витамины и минеральные вещества [6, с 48-50]. В них содержится до 12 % разных сахаров; 1 % различных органических кислот; 0,5 % дубильных веществ; стерины; флавоноиды; аскорбиновую кислоту, каротин, красящие вещества (антоцианы),

микроэлементы, имеются витамины ряда групп А, С, В, Р. По данным, приведенным Лаксаевой Е.А., в условиях Рязанской области плоды ирги обыкновенной содержат: сухого вещества – 16,83-17,36%, сахара – 9,87-12,17%, кислотность – 0,45-0,54%, сахарнокислый коэффициент зрелых плодов – 18,3-27,0% [4, с. 18-24; 5, с. 155-162].

Плоды имеют следующие полезные свойства: они повышают сопротивляемость организма к инфекциям; обладают сильными вяжущими свойствами за счет дубильных веществ и пектинов. Пектины необходимы организму для связывания шлаков, токсинов, солей тяжелых металлов, вредных продуктов распада внутри клеток, они уменьшают в крови уровень холестерина, который блокирует свободное движение крови по сосудам, ухудшая работу сердца.

Как всякое растение с яркими целебными свойствами, оно может приносить не только пользу, но и вред при неправильном или чрезмерном его употреблении. На каждое действие существует и противодействие, например: исцеляя от гипертонии, вред ирги проявляется в способности снизить давление до опасных пределов, ведь каждый организм реагирует на вещества по-разному. Если регулярно употреблять иргу, можно значительно уменьшить вязкость крови, что не есть хорошо при травмировании, тогда крови сложнее свернуться в тромб на месте раны, в этом процессе непосредственное участие принимают белки крови. Вред ирги наблюдается также в ее седативном (успокаивающем) действии при чрезмерном потреблении плодов ирги. Поэтому возникает необходимость изучения влияния доз и кратности введения их в организм животных, чему и посвящена данная работа.

Актуальным вопросом является изучение физиологического влияния биологически активных веществ (БАВ), содержащихся в настое ирги обыкновенной на организм кроликов, в частности на белковый состав крови. Результаты биохимического анализа крови дают развернутое представление о состоянии систем и органов организма.

В крови содержатся разные по своим свойствам и физиологическому значению белки. В сыворотке крови содержатся две основные белковые фракции – альбумины и глобулины.

Альбумины участвуют в поддержании онкотического давления крови, а также играют важную роль в транспорте веществ, таких как гормоны и другие биологически активные вещества, некоторые лекарственные вещества и т.д. Альбумины синтезируются в печени, вследствие чего, изменение содержания их в крови свидетельствует об изменении синтетической функции печени.

Глобулины являются основными защитными белками, носителями различных антител. Синтезируются в печени и клетках ретикулоэндотелиальной системы [7, с. 185-193].

Целью исследования являлось изучение состава белков плазмы крови кроликов, при разной кратности введения в рацион настоя плодов ирги обыкновенной.

Экспериментальные исследования проводились виварии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Биохимические исследования выполняли в межфакультетской научно-исследовательской лаборатории нанотехнологий в растениеводстве и животноводстве. Обработка полученных данных - на кафедре анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО РГАТУ.

В опыте использовали самцов кроликов калифорнийской породы в возрасте 4-5 месяцев. Характеристика животных представлена в таблице 1. Кроликов подбирали по принципу аналогов. Рацион животных был составлен в соответствии с физиологическими нормами и потребностям организма молодняка и состоял из 130,0 г сена злаково-бобового, 60,0 г ячменя, 25,0 г овса, 30,0 г отрубей пшеничных, 100,0 г картофеля.

Готовили настой следующим образом: плоды ирги заливали холодной водой в соотношении 1:10 и настаивали в течение 12 часов, затем нагревали на водяной бане до кипения. После остывания настаивали еще 2 часа. Далее настой фильтровали и хранили в холодильнике не более 2 суток. Перед пероральным введением настой подогревали до комнатной температуры.

Животные были разделены на 4 группы по 10 голов в каждой. Животные опытной группы 1 получали к основному рациону 10 мл настоя плодов ирги на голову ежедневно, опытной 2 – по 10 мл настоя один раз в 3 суток, опытной 3 – по 10 мл 1 раз в 7 суток. Настой плодов ирги обыкновенной выпаивали из шприца подопытным животным до кормления. Контрольная группа в те же сроки получала дистиллированную воду.

Физиологические показатели групп подопытных животных до начала исследований находились в пределах нормы (таблица 1).

Продолжительность эксперимента составляла 28 суток. Через каждые 7 суток отбирали пробы крови для биохимических исследований. Использовали пробирки с активатором свертывания.

В результате проведенных исследований было установлено, что количество общего белка в крови животных опытных и контрольной групп изменялось неодинаково. Изменение показателей общего белка, а также белковых фракций приведено в таблице 2.

Таблица 1 – Характеристика подопытных животных (n=10)

Группа	Показатели			
	живая масса, г	температура тела, °С	дыхание, кол-во дых.движ./мин.	пульс, число уд./мин.
Контроль	2090,2±18,03	38,6±1,2	58,0±5,0	149,0±12,0
Опытная 1	2082,9±20,2	39,1±0,8	55,0±3,0	153,0±9,0
Опытная 2	2087,4±20,9	38,8±0,9	60,0±7,0	147,0±6,0
Опытная 3	2084,7±21,6	39,3±1,5	62,0±4,0	125,0±7,0

На 14 сутки исследований общее количество белка во всех опытных группах было выше, чем в контрольной: в опытной группе 1 на 7,40%, в опытной 2 – на 1,38%, а опытной 3 – на 1,08%.

На 21 сутки разница между контролем и опытной группой 1 несколько снизилась, но была достоверной и составляла 6,50% в пользу опытной группы 1. В опытной группе 2 увеличилась до 2,76%, в опытной 3 до 2,67%.

К 28 суткам значение показателя во всех группах несколько снизилось, но в опытной группе 1 достоверно превышало контроль на 4,74%, в опытной 2 – на 0,18%, а опытной 3 – на 1,12%.

Количество альбуминов в крови животных разных групп изменялось на протяжении всего периода исследований.

На 7 сутки исследований наблюдали увеличение показателя во всех опытных группах, признак превышал значения контрольной группы (в %): в опытной 1 на 5,4, в опытной 2 на 2,5, в опытной 3 на 8,9.

Таблица 2 – Содержание белков в плазмекрови кроликов (n=10)

Показатель	Сутки исследования	Группа			
		Опытная 1	Опытная 2	Опытная 3	Контрольная
Общий белок, г/л	1 сутки	65,04±1,70	65,19±1,40	65,75±1,10	65,87±0,80
	7 сутки	67,58±1,50	66,85±1,20	66,55±1,10	66,85±0,80
	14 сутки	71,54±1,70*	67,53±1,10	67,33±0,50*	66,61±0,70
	21 сутки	70,65±0,60*	68,14±1,10*	68,08±1,04*	66,31±0,90
	28 сутки	70,42±0,50**	67,35±0,58	67,98±0,90	67,23±0,50
Альбумины, г/л	1 сутки	37,43±1,46	37,34±1,89	37,32±1,60	37,17±1,63
	7 сутки	39,80±1,59*	38,71±1,59	41,14±2,57*	37,77±1,80
	14 сутки	41,80±1,86**	38,81±2,28	40,14±3,79	38,13±1,48
	21 сутки	40,69±1,99*	38,41±1,65	38,70±1,80	38,34±2,36
	28 сутки	39,23±2,00	37,71±1,63	39,87±2,99	38,02±2,08
Глобулины, г/л	1 сутки	27,75±1,34	27,08±1,72	27,15±1,99	27,44±2,01
	7 сутки	25,49±2,57	26,06±2,92	26,54±1,42	27,09±1,50
	14 сутки	24,78±1,74**	25,28±1,84*	26,8±1,54	26,9±1,41
	21 сутки	25,97±1,37	26,59±1,46	27,34±2,10	26,75±1,86
	28 сутки	27,22±2,75	27,26±1,83	27,27±2,08	26,65±1,75

Примечание: * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$ по отношению к контрольной группе

К 14 суткам эксперимента в опытной группе 1 количество альбуминов продолжало увеличиваться, и достоверная разница с контрольной группой составляла 9,6%. В опытных группах 2 и 3 значения данного показателя снизились, но были выше, чем в контроле на 1,8 и 5,3% соответственно.

На 21-28 сутки в опытной группе 1 количество альбуминов несколько снизилось и стабилизировалось (таблица 2) и было выше значений контрольной группы на 6,1%. В остальных опытных группах в эти же сроки значения данного показателя находились на одном уровне с таковыми в контрольной группе.

Количество глобулинов в крови кроликов всех опытных групп в начале исследования несколько снижалось. Так, на 7 сутки значения были ниже, чем в

контрольной группе (в %): в опытной 1 на 5,9, в опытной 2 на 3,8, в опытной 3 на 2,0.

На 14 сутки исследования в опытных группах 1 и 2 разница по сравнению с контрольной группой возросла до 7,9% и 6,0% соответственно.

С 21 суток исследования количество глобулинов в крови животных опытных и контрольной групп находилось на одном уровне (таблица 2)

Анализируя полученные данные, мы установили, что содержание в крови кроликов общего белка, альбуминов и глобулинов изменялось при введении в рацион настоя плодов ирги обыкновенной и зависело от длительности введения. Увеличение общего белка и альбуминов, является признаком интенсивного роста животных, при усилении окислительно-восстановительных процессов с преобладанием процессов ассимиляции. Это подтверждается результатами исследований морфологических и биохимических показателей крови, а также активности ферментов АсАТ и АлАТ [1, с. 71-74; 2, с.45-47]

Проведенные экспериментальные исследования позволяют нам рекомендовать введение в рацион кроликов настоя плодов ирги обыкновенной в дозировке 10 мл/голову в сутки ежедневно в течение 14 суток в качестве биологически активной добавки, способствующей увеличению белков плазмы крови: общего белка, альбуминов и глобулинов.

Библиографический список

1. Бочкова, И.В. Трансаминазная активность крови кроликов при введении в рацион настоя плодов ирги обыкновенной [Текст] / И.В. Бочкова, С.А. Деникин, Л.Г. Каширина // Материалы 68-й международной научно-практической конференции Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. – Рязань: РГАТУ, 2017. – С. 71-74.

2. Бочкова, И.В. Влияние настоя плодов ирги обыкновенной на прирост живой массы кроликов и массометрические показатели внутренних органов [Текст] / И.В. Бочкова // Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона : Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции РГАТУ. – Рязань, 2016. – С.45-49.

3. Куминов, Е.П. Не пренебрегайте иргой [Текст] / Е.П. Куминов // Приусадебное хозяйство. – 1996. – № 6 – С. 32-34.

4. Лаксаева, Е.А. Зависимость накопления плодами обыкновенной ирги биологически активных веществ от экологической ситуации и их влияние на состояние животных : дисс. ... канд. биол. наук [Текст] / Е.А. Лаксаева – Балашиха, 2011. – 214 с.

5. Лаксаева, Е.А. Влияние полисахарида ирги обыкновенной на кровь здоровых животных [Текст] / Е.А. Лаксаева, И.А. Сычев, Е.В. Родина, З.И. Денисова // Российский медико-биологический вестник им. Академика И.П. Павлова. – 2010. – № 3. – С. 155-162.

6. Стрела, Т.Е. Оценка плодов ирги на содержание биоактивных веществ [Текст] / Т.Е. Стрела // Селекция и агротехника плодово-ягодных и овощных культур: науч. тр. УСХА. – Киев, 1978. – Вып.220. – С.48-50.

7. Физиология животных и этология [Текст] / В.Г. Скопичев и др. – М.: КолосС, 2008. – 720 с. Сысоев В.С., Александров В.Н. Кролиководство. - М: «Агропромиздат», 1985. – 272 с.

8. Ломова, Ю.В. Гематологические и иммунологические изменения крови кроликов при применении 5% -ной водно-спиртовой эмульсии почек сосны / Ю.В. Ломова, И.А. Кондакова // Современная наука глазами молодых ученых: материалы межвузовской научно-практической конференции 27 марта 2014 года (часть 2). – Рязань, 2014. – С. 79-82.

9. Кондакова, И.А. Влияние препаратов прополиса и перги на показатели естественной резистентности организма животных [Текст] / И.А. Кондакова, Е.Г. Беликова // Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. – Рязань, 2005. – С. 516-518.

10. Толкачёв, В.А. Клинический статус животных на фоне лечения гнойных ран антисептической пастой на гидрофильной основе [Текст] / В.А. Толкачёв, С.М. Коломийцев // Современные научно-практические решения XXI века: Материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж: Изд-во Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. – 2016 – С. 225-227.

УДК 619:614.31(470.313)

*Киселева Е.В., к.б.н.,
Быстрова И.Ю., д.с-х.н.,
Герцева К.А., к.б.н.,
Кулаков В.В., к.б.н.*

ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТВОРОГА, ПРОИЗВОДИМОГО ООО «АМК РЯЗАНСКИЙ» ГОРОДА РЯЗАНИ

Молоко и молочные продукты относятся к незаменимым продуктам питания, используемым человеком во все периоды его жизни. Важное значение молоко и молочные продукты имеют в питании, больных и пожилых людей, детей, беременных и кормящих женщин. Молоко и молочные продукты являются основными продуктами диетического и лечебного питания, так как содержат необходимые организму человека пищевые вещества в легкодоступной для усвоения форме.

На качество как молока, так и кисломолочной продукции, в частности творога, влияет огромное количество факторов. Это и здоровье животных, и качество получаемого от них молока, и соблюдение санитарных правил на молокоперерабатывающих предприятиях и так далее [1, с. 63-66; 2, с. 47-50; 3, с. 45-49; 4, с.86-87; 5, с. 16-22].

Одним из незаменимых кисломолочных продуктов является творог. Наличие содержащихся аминокислот – метионина и лизина, холина позволяет использовать творог для профилактики и лечения некоторых заболеваний печеней, почек, атеросклероза. Особенно важное значение имеют соли кальция и фосфора, которые в твороге находятся в состоянии, наиболее удобном для усвоения.

Но однако, качество творога, в настоящее время оставляет желать лучшего.

В связи с этим цель нашей работы: провести ветеринарно-санитарную экспертизу творога, изготавливаемого на ООО «АМК Рязанский» города Рязани. Задачи, стоящие перед нами

- определить качество молока, поступающего на ООО «АМК Рязанский»;
- определить органолептические и физико-химические показатели творога с массовой долей жира 9 %, 5 % и 0 %;
- определить микробиологические показатели творога с разным содержанием массовой доли жира.

Объектом исследований послужили пробы молока из некоторых агропромышленных комплексов, поставляющих молоко в ООО «АМК Рязанский», и пробы творога с массовой долей жира 9 %, 5 % и 0 %, произведенных на данном молкомбинате.

Все исследования проводились на базе ООО «АМК Рязанский», кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных ФГБОУ ВО РГАТУ.

Все исследуемые показатели определяли согласно установленным правилам и ГОСТам.

ООО «АМК Рязанский» производит молочные и кисломолочные продукты в ассортименте.

Качество продукции Агромолкомбината было отмечено на многих Российских специализированных выставках («Золотая Осень», «Покупайте Российское» и многих других). Предприятие является постоянным участником международной выставки «Зеленая неделя» в Берлине. Комбинат занесен в Международный реестр производителей и поставщиков натуральной и безопасной продукции, отвечающей экологическим требованиям «Экологически безопасная продукция 2012», является дипломантом и лауреатом Всероссийской программы-конкурса «100 лучших товаров России 2003-2012гг.».

Производственные лаборатории ООО «АМК Рязанский» и организация их деятельности соответствуют требованиям санитарных правил СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней», СанПиН 2.3.4.551-96 «Произ-

водство молока и молочных продуктов», и «Методических рекомендаций по организации производственного микробиологического контроля на молокоперерабатывающих предприятиях» МР 2.3.2.2327-08.

Одним из поставщиков молока на ООО «АМК Рязанский» являются сельхозпредприятия Михайловского района ООО «Продресурс» и ООО «Курсор». Нами были выявлено, что поставляемое молоко имело белый цвет, без осадка и хлопьев. Группа чистоты первая.

Такие показатели, как массовая доля жира, массовая доля белка, кислотность и плотность были в пределах нормативной документации (таблица 1).

Таблица 1 – Физико-химические показатели молока сырого из хозяйств Михайловского района

Наименование показателя	Норма по НД	НД на метод испытаний	Результат испытаний	
			ООО «Продресурс»	ООО «Курсор»
Массовая доля жира, %	2,8-6,0	ГОСТ 5867-90	3,4±0,2	3,3±0,2
Массовая доля белка, %	не менее 2,8	ГОСТ 25179-14	3,05±0,03	3,0±0,1
Кислотность, °Т	от 16 до 21	ГОСТ 3624-92	18,4±0,8	18,1±0,5
Плотность, г/см ³	1,027	ГОСТ Р 54758-11	1,032±0,002	1,029±0,001

Так, например, показатель массовой доли жира молока и составил 3,4±0,2 % (ООО «Продресурс») и 3,3±0,2 % (ООО «Курсор»).

Попадание антибиотиков в молоко может быть связано с нарушением режимов профилактики, лечения животных и при несоблюдении сроков выбраковки молока. При исследовании образцов молока нами не было обнаружено антибиотиков, таких как стрептомицин, левомецетин, пенициллин и тетрациклиновой группы.

При определении количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАиМ) было выявлено, что молоко принадлежит к высшему сорту, как из хозяйства ООО «Продресурс», так и ООО «Курсор», что указывает на качество транспортировки и хранения молока. Так, количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов составило $4 \times 10^4 \pm 260$ КОЕ/г в хозяйстве ООО «Продресурс» и $2 \times 10^4 \pm 113$ КОЕ/г в хозяйстве ООО «Курсор».

При исследовании молока на соматические клетки было выявлено, что их содержание в молоке колеблется на уровне 167-185 тыс/см³, то есть молоко было получено от здоровых коров, без клинической и субклинической формы мастита.

На основании вышеизложенного, молоко, поступающее на переработку из сельскохозяйственных предприятий, соответствует требованиям нормативной документации и является качественным и безопасным.

Мы провели органолептическую оценку творога с различным содержанием массовой доли жира. Определили внешний вид, вкус, цвет, запах, консистенцию.

Творог с массовой долей жира как 9 %, так и 5 % имел ровную консистенцию и приятный кисломолочный вкус. Запах кисломолочный. Цвет образцов с легким желтоватым оттенком, свойственный молоку. Творог с массовой долей жира 0 % содержал незначительное количество сыворотки, консистенция мажущая, что характерно для обезжиренного творога.

При определении влажности разных образцов творога было установлено, что творог с массовой долей жира 0 % имел количество влаги на границе требований нормативной документации. Влажность творога с массовой долей жира 9 % составила 73 %, а 5 % – 70 %.

Массовая доля белка в 9 % твороге составила 16,11 %, в 5 % твороге – 16,3 %, а в обезжиренном – 18,49 %.

Кислотность творога зависит от способа его приготовления и жирности продукта. При определении кислотности нами выявлено, что самым кислым оказался образец обезжиренного творога (кислотность 239°Т), а самый жирный творог имел некий, пресный вкус (кислотность 209 °Т).

Антибиотики нарушают сычужное свёртывание молока при производстве творога, что отрицательно сказывается на вкусе и консистенции этих продуктов. Поэтому мы провели исследование творога на наличие остаточных антибиотиков, таких как пенициллин, стрептомицин, левомицетин и антибиотики тетрациклиновой группы. В результате исследований антибиотики в твороге с разной массовой долей жира не обнаружены.

В результате микробиологического исследования творога с массовой долей жира 9 %, 5 % и 0 % бактерии группы кишечной палочки, патогенной микрофлоры нами не обнаружено. Обнаружено незначительное количество грибов и дрожжей, но это в пределах требований нормативной документации.

На основании вышеизложенного, следует, что творог с разной массовой долей жира производится из высококачественного сырья и соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза 033/2013 «О безопасности молока и молочных продуктов», что благополучно отражается на здоровье людей, его употребляющих.

Библиографический список

1. Авчухова, А.А. Пищевая полноценность молока при различных режимах обработки [Текст] / А.А. Авчухова // Молочная промышленность. – 2008. – № 7 – С. 63-66.
2. Зобкова, З.С. Производство и пути повышения качества творога [Текст] / З.С. Зобкова, С.А. Щербакова // Молочная промышленность. – 2006. – №7. – С. 47-50.
3. Сайтханов, Э.О. Определение острой токсичности нового препарата для лечения субклинического мастита «Альвеосол» / Э.О. Сайтханов, Н.А. Ка-

пай, М.Н. Черепченко // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2016. – № 4 (32). – С. 45-49

4. Киселева, Е.В. Качество популярных кисломолочных продуктов в Рязанской области сегодня [Текст] / Е.В. Киселева, А.С. Малашина // Международный научный журнал «Молодой ученый», спецвыпуск

5. Киселева, Е. В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е. В. Киселева, К. А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33). – 2017. – С. 16-22.

6. Туников, Г.М. Некоторые аспекты экологической оценки продукции животноводства в условиях Рязанской области / А.В. Данилин, Г.М. Туников // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2014. – № 3 (23). – С. 10-12.

7. Иванищев, К.А. Влияние препаратов «Е-селен» и «Бутофан» на качественные показатели обезжиренного творога / К.А. Иванищев, // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева. – 2017. – №4 (36). – С. 122-126.

8. Евсенина, М.В. Экспертиза качества вареников с творогом, представленных на потребительском рынке г. Рязани [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Актуальные вопросы материально-технического снабжения органов и учреждений уголовно-исполнительной системы: Материалы Всероссийского научно-практического круглого стола. – Рязань, 2017. – Изд-во Академии ФСИН. – С. 140-146.

УДК 631.338

*Ковальчук Ю.К., д.т.н., ФГБНУ СЗНИЭСХ
Пюккенен В.П., ФГБНУ ВИР им. Н.И.Вавилова
Санкт-Петербург, РФ*

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА

Статья посвящена разработке стратегии создания конкурентного сельхозпроизводства Северо-Запада РФ в условиях ВТО и ТС.

Известно[1], что на основе создания новой «Системы машин и технологий» в 80-х годах в основном был завершен перевод на промышленную основу отрасли птицеводства, наполовину – отрасли свиноводства. На крупных птицефабриках 250, 500, 750 тыс. кур-несушек и свинокомплексах 54, 108 тыс. голов, затраты живого труда на единицу продукции были снижены в 10-20 раз, расход кормов в 2 раза, в 1,5-2 раза себестоимость продукции. Основой успехов явилось резкое, на 1-2 порядка, повышение уровня концентрации производства и

создание комбикормовой промышленности по производству «стандартных» полнорационных комбикормов, ПК, для освоения типа кормления ПК, позволивших механизировать и автоматизировать производственные процессы.

Решить подобным образом задачу перевода на промышленную основу молочного животноводства оказалось намного сложнее. Крупный рогатый скот (КРС), в процессе эволюции приспособился к поеданию объемистых грубых и сочных кормов, рисунок 1.

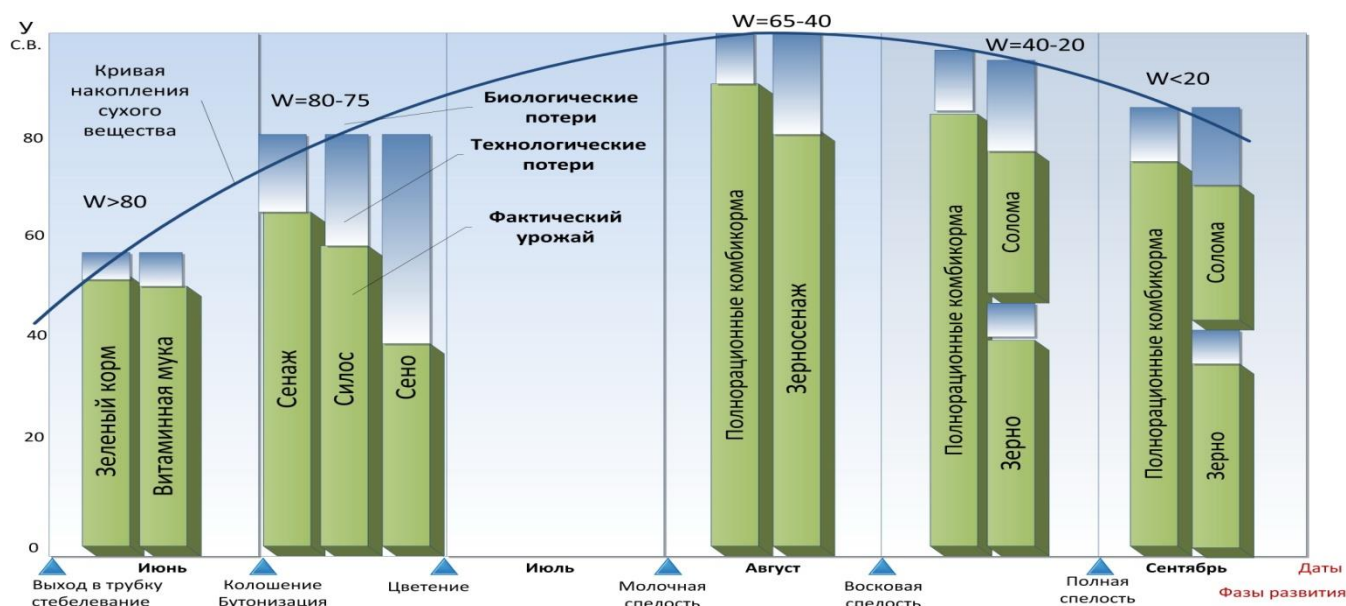


Рисунок 1 – Зависимость биологических и технологических потерь сухого вещества, %, от фазы развития растений и применяемой технологии уборки

Но из-за большой номенклатуры кормов и существенных различий их физико-механических параметров, трудно механизировать и автоматизировать процессы кормления КРС. Поэтому Системой машин был предусмотрен тип кормления полнорационными влажными кормосмесями, ПВК, приготовленными в кормоцехе комплекса из сенажа, сена, концентратов, корнеплодов и других кормов, заготавливаемых по сложившимся в хозяйствах технологиям. Разработаны типовые проекты молочных комплексов (801-314, 801-315 и др.) на 400, 800, 1200, 1600, 2000 коров. Но, затраты на приготовление ПВК при низком уровне концентрации производства оказались соизмеримыми с затратами на производство кормов. Не удалось решить задачу балансировки рациона по питательным веществам. Это поставило задачу необходимости принципиально нового подхода к кормообеспечению на комплексах КРС.

Решение проблемы создания комплексов-автоматов КРС с показателями, полученными на крупных птицефабриках, свинокомплексах, потребовало решения двух задач: резкого повышения уровня концентрации производства на молочных комплексах и производства «стандартного» полнорационного корма

Для замены всех видов кормов, в качестве монокорма, для КРС была предложена технология производства сенажа из однолетних и многолетних трав, рисунок 1. Балансировка рациона – концентратами промышленного произ-

водства Сенажно-концентратный тип кормления, СК, был реализован на комплексах по откорму молодняка КРС: «Мир» Брестской области на 10 тыс. голов, «Вороново» в Подмоскowie, «Пашский» Ленинградской области на 20 тыс. голов и др. В сравнении с обычной откормочной фермой, средним размером около 100 голов, затраты составили соответственно при типах кормления ПВК и СК: на производство кормов 24,2 и 4,4ч; приготовлении кормов 8,9 и 0; раздаче кормов 0,7 и 0,6ч. Повышение уровня концентрации производства на 2 порядка и применение типа кормления СК обеспечило снижение на 1 ц привеса: трудозатрат с 39 до 3,3 ч., кормов с 11,4 до 5,8 ц.к.е., себестоимости с 204 до 127 руб. Среднесуточный привес увеличился с 554 до 1043 г.

Но следует отметить, что в молочном животноводстве потенциальные возможности снижения издержек при повышении уровня концентрации далеко не использованы. Хотя практика повышения на 1-2 порядка концентрации производства на откормочных мегакомплексах, подтверждает возможность получения такого же эффекта и на молочных мегакомплексах.

Однако, при освоении СК в погодных условиях Европейского Севера получение качественного сенажа из трав, из-за необходимости проявлявания скошенных трав в валке до влажности 45-55% и консервировании их в бетонных траншеях – наисложнейшая хозяйственная задача. Перерывы из-за дождя ведут к разогреву сенажа в траншее, а продолжение уборки - приводит к получению силоса. Качественный сенаж удалось получить в герметичных башнях БС-9,15 при освоении типа кормления СК на молочном комплексе 1200 коров совхоза «Ленсоветовский» Ленинградской области.

Решить задачу производства полнорационного «стандартного» корма позволяет, рисунок 1, технология безобмолотной уборки всего биологического урожая зерновых на зерносенаж в период от молочной до восковой спелости зерна при влажности зерносоломенной массы от 65 до 40% в период максимального накопления сухого вещества. На молочном комплексе совхоза «Вилегодский» Архангельской области, при хранении зерносенажа в сенажных башнях БС-9,15 обеспечено получение в 1,2-1,4 раза больше кормовых единиц. Технология заготовки зерносенажа менее зависима от погоды, является всепогодной для условий Европейского Севера. И самое главное, зерносенаж может стать основой производства «стандартного» полнорационного корма для освоения типа кормления ПК на молочных комплексах-автоматах.

Но создание сортов зерновых культур с заранее заданными параметрами «стандартного» полнорационного корма оказалось наисложнейшей задачей. Сегодня она близка к решению. В результате многолетних исследований в ВИ-Ре, на основе китайских пшениц и новых фуражных сортов озимой ржи проф. В.Д. Кобылянского, получены частично фертильные гибриды в F1 с высокой степенью готовности в F7, рисунок 2, для создания новых сортов тритикале в условиях Северо-Запада[2].



Рисунок 2 – Перспективные линии для создания новых сортов тритикале, как «стандартного» полнорационного корма для молочных комплексов-автоматов

Длинностебельная-1, «Царскосельская 7», для безобмолотной уборки тритикале на зерносенаж, как «стандартного» полнорационного корма для молочных комплексов-автоматов. Обеспечила получение в 1,5-2 раза больше зерносоломенной массы, в сравнение со стандартом – 2, «Корнет».

А ультра короткостебельная - 3, «Инкери 7», как энергосберегающая, в 1,5-2 раза, при технологии обмолотной уборки тритикале на зерно для продовольственных и фуражных целей. Т.е., сегодня реально созданы новые специализированные тритикале, наиболее полно обладающие хозяйственно-полезными свойствами «стандартного» полнорационного корма для молочных комплексов-автоматов с целью создания конкурентного производства «органических» продуктов в условиях ВТО и ТС[3, с.271].

В 90-х годах Правительство РФ начало реализацию зарубежной стратегии «помощи Западу» в «переходе к рынку». Предусматривает[4, с. 2]: «...ропуск колхозов и совхозов... создание крестьянских хозяйств».

Для оценки эффективности крупного и мелкого производства в качестве модельного принято сельхозпредприятие с поголовьем 2000 коров, размещенных в 5-ти отделениях. Показателями оценки – затраты живого труда на единицу продукции, T_y , ч/ц молока; удельные капиталовложения на обустройство варианта, B_y , руб./корову; эксплуатационные издержки (себестоимость продукции в прямых затратах), I_y , руб./ц молока.

При анализе типовых проектов молочных комплексов (801-314, 801-315 и др.) получены уравнения связи показателей эффективности от размера комплекса, N коров: $T_y = 0,851 + 1216,49/N$, ч/ц молока; $B_y = 1878 + 351360/N$, руб./корову.

Уравнения связи, рисунок 3, демонстрируют значительное снижение эксплуатационных издержек, T_y , B_y , I_y , при увеличении размера комплекса N ко-

ров. Поэтому необходимо иметь четкое представление о действии механизма получения эффекта.

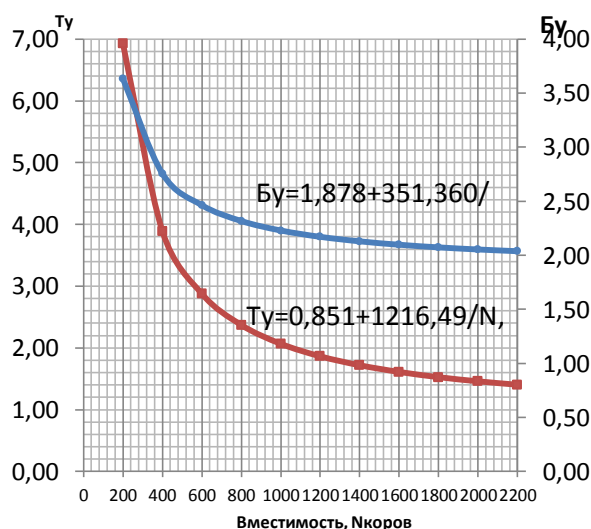


Рисунок 3 – Зависимость B_y и T_y от размера комплекса, N коров

На типовом комплексе 400 коров доля стоимости основного производства, модуля из 2-х коровников по 200 коров, составляет 25-30% от общей стоимости комплекса. Доля стоимости вспомогательных зданий и сооружений, для обеспечения функционирования основного производства, составляет 70-75%. Это: дороги к комплексу, внутренние проезды, скотопрогоны; кормоцех; инженерные коммуникации водоснабжения, канализации, электро- и теплоснабжения (котельная), очистные сооружения; склады кормов и подстилки, сооружения для хранения и подготовки к использованию навоза; подсобные производственные здания и сооружения ветеринарного назначения, автовесы, пункты технического обслуживания, площадки и навесы для средств механизации; площадки для приема и погрузки скота; помещения управления, общественного питания, здравпункта, бытовые помещения и др., предусмотренные нормами проектирования.

При переходе к более эффективной, отраслевой системе управления в сельхозпредприятии и создании одного комплекса на 2000 коров, вместо 5 комплексов на 400 коров, удельная стоимость основного производства (коровников) остается прежней, а все вспомогательные объекты не нужно тиражировать в 5-кратном размере. Достаточно иметь один объект, но более мощный, что обойдется дешевле. За счет экономии на инфраструктуре (одна дорога, ЛЭП, скважина, котельная..., вместо пяти), T_y снижаются в 2,8 раза, B_y – в 1,4 раза, I_y – в 1,3 раза.

Чем крупнее комплекс, тем меньше удельные затраты на инфраструктуру, но эффект постепенно снижается в пологой области кривых, рис.3. При этом растут транспортные издержки на доставку кормов с территории хозяйства. Поэтому задачей теоретических исследований является установление оптимального радиуса сферы обслуживания комплекса, $R_{опт}$, когда I_y будут минимальны.

При моделировании размеров комплексов до 100 тыс. коров установить Ропт не удалось, так как эффект от повышения размера комплекса намного превышал рост затрат на доставку кормов.

Наоборот, при снижении уровня концентрации производства по Зарубежным программам *«роспуска колхозов и совхозов... создания крестьянских хозяйств»* [4, с. 2] происходит резкое ухудшение показателей эффективности, рост издержек Иу, Ту, Бу. Так, при создании вместо одного комплекса на 400 коров 16-ти семейных крестьянских фермерских хозяйств, КФХ, с поголовьем 25 коров, издержки резко увеличиваются, Ту в 12 раз, Бу в 6 раз, Иу в 5 раз. Так как приходится тиражировать в 16-кратном размере необходимую инфраструктуру (дороги, ЛЭП, скважины, канализацию, котельные и т.д.). При замене более крупного и эффективного модельного комплекса на 2000 коров семейными КФХ по 25 коров, затраты на инфраструктуру (дороги, ЛЭП, скважины, канализацию, котельные и т.д.) потребуется тиражировать уже в 80-кратном размере. Учитывая, что потребность капвложений на обустройство КФХ возрастает на 1-2 порядка, в сравнении с концентрацией производства на крупных комплексах, фермеризация села России в ближайшие десятилетия становится практически невозможной. А инвестиции в обустройство КФХ, как планомерно-убыточного производства, не окупятся никогда. Произведенные КФХ более дорогие продукты необходимо дотировать из бюджета. Наоборот, меньшие в десятки раз Бу на создание мегакомплексов позволяют [4, с. 9] получить дешевые, конкурентоспособные продукты, создать высокорентабельное производство.

Библиографический список

1. Ковальчук, Ю.К. Индустриальные методы заготовки кормов в Нечерноземье [Текст] / И.А. Долгов, Ю.К. Ковальчук. // Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства, 1978. – №10. – С. 1-17.
2. Пюккенен, В.П. Коллекция мягкой пшеницы по признаку хорошей скрещиваемости с рожью [Текст] / В.П. Пюккенен // Генетические ресурсы культурных растений в XX веке, состояние, проблемы, перспективы: II Вавиловская международная конференция. – СПб.: ВИР, 2007. – 622с.
3. Пюккенен, В.П. Создание сортов кормовых культур с заранее заданными параметрами для производства «стандартных» кормов молочным комплексам [Текст] / В.П. Пюккенен, Ю.К. Ковальчук // Сельское хозяйство – драйвер российской экономики. – СПб.: Экспофорум, 2016. – С.270-271.
4. Ковальчук, Ю.К. Ленинградская модель: 20-летняя практика реализации национальной стратегии развития АПК [Текст] / В.Н. Пашинский, Ю.К. Ковальчук, С.Б. Летунов // Научное обозрение: теория и практика, 2016. – №3. – С. 38-51.
5. Киселева, Е.В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротех-

нологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33). – 2017. – С. 16-22.

6. Туников, Г.М. Инновационные технологии в производстве молока: монография[Текст] / Г.М. Туников, Н.Г. Бышова, Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, Л.В. Иванова. – Рязань, 2013. – 196 с.

УДК 619:616

*Кондакова И.А., к.в.н.,
Ломова Ю.В., к.в.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРЕДСТВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ИММУННОГО СТАТУСА ЖИВОТНЫХ

В животноводстве необходимо использовать результаты научных исследований, направленных на повышение продуктивности и сохранности поголовья скота, получение продуктов питания и сырья животного происхождения высокого качества, улучшения эпизоотического состояния [1; 2, с.3-5, 20-35; 3, с. 80; 4, с. 103; 5, с. 24-27].

Для лечения, поддержания здоровья животных, коррекции иммунного статуса и разработаны различные средства и препараты. Ведущую роль в оздоровлении животных от различных инфекционных болезней играют антимикробные средства (антибиотики, сульфаниламиды, фуразолидоны), но сохраняясь в готовой продукции, после употребления которой, у людей могут вызвать аллергические реакции. Перечисленные препараты, несмотря на широкий спектр действия, при безконтрольном и не правильном применении способствуют формированию резистентно-устойчивых штаммов микроорганизмов [1; 2, с. 3-5, 20-35; 3, с. 80; 4, с. 103; 5, с. 24-27].

Препараты растительного происхождения и продукты пчеловодства, в отличие от химических антимикробных веществ, действуют на организм более физиологично, не накапливаются и не остаются в продуктах животного происхождения [1; 2, с.3-5,20-35; 4, с. 103; 5, с. 24-27].

Целью работы является изучение влияния фитокомпозиций на организм животных.

Для лечения, профилактики и коррекции иммунного статуса животных на кафедре эпизоотологии, микробиологии и паразитологии ФГБОУ ВО РГАТУ разработаны средства растительного и животного происхождения – это «Пинсильвин» и «Средство для лечения болезней органов пищеварения телят».

1.«Пинсильвин» – препарат растительного происхождения. В основе, которого находится растительное средство – почки сосны обыкновенной, их собирают ранней весной в начале цветения дерева. Обрывают вручную, отделяя от ветвей, сушат в тени на воздухе в прохладном, неотопливаемом помещении,

или в печах при температуре 30-35 °С, расстилая тонким слоем до 2 см и периодически перемешивая. Цвет сырья зеленоватый, вкус кисло-горький.

Препарат «Пинсильвин» представляет собой 5%-ную спиртовую настойку почек сосны. Это жидкость жёлто-коричневого цвета с зеленоватым оттенком, имеет специфический запах сосновых почек.

Препарат «Пинсильвин» экологически чистый, безвредный для организма животных, доступный недорогой.

Химический состав лекарственного средства «Пинсильвин» представлен комплексом биологически активных веществ, обеспечивающих высокий фармакотерапевтический эффект. Доминирующими биологически активными веществами являются: эфирное масло, смола, дубильные вещества, крахмал, пиницикрин, витамины, минеральные соли, фитонциды. Все компоненты лекарственного средства «Пинсильвин» обладают антибактериальным действием, почки сосны предотвращают распространение вирусной инфекции в организме, что обеспечивает устранение причин болезни, противовоспалительное, спазмолитическое действия уменьшают патогенетические изменения, иммуномодулирующая активность почек сосны усиливает защитные, компенсаторно-приспособительные механизмы организма.



Рисунок 1— Препарат «Пинсильвин»

Средство «Пинсильвин» обладает выраженным бактерицидным действием на патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Зоны задержки роста энтеробактерий к препарату «Пинсильвин» составили: *S. typhimurium* 25,09±1,02; *E. coli* 26,83±0,98; *K. pneumonia* 26,61±1,37; *P. vulgaris* 25,83±1,13; *E. aerogenes* 26,82±0,81; *C. freundii* 26,82±0,74.

При проведении доклинических токсикологических исследований препарата «Пинсильвин» на лабораторных моделях путем определения параметров острой, подострой (субхронической), хронической токсичности, общего влияния на организм, местно-раздражающего действия, установлено отсутствие токсичности препарата. Препарат «Пинсильвин» не обладает раздражающим и побочным действием на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта животных.

Лечебно-профилактический препарат «Пинсильвин» применяется животным при болезнях органов пищеварения с профилактической и лечебной целью перорально в виде 5%-ной водно-спиртовой эмульсии из расчёта 2 мл/кг с интервалом 24 часа.

Динамика иммунологических показателей крови 1-10 суточных телят при применении препарата «Пинсильвин» характеризовалась увеличением общего количества Т-лимфоцитов – $51,00 \pm 0,67$ %, Т-хелперов – $38,30 \pm 1,71$ %, В-лимфоцитов – $18,82 \pm 0,49$ %; повышением уровня иммуноглобулинов: *IgG* – $11,93 \pm 0,75$ г/л, *IgM* – $0,81 \pm 0,15$ г/л, *IgA* – $0,55 \pm 0,03$ г/л.

При применении препарата «Пинсильвин» нормализуется соотношение Т- и В-лимфоцитов, фагоцитарный индекс, фагоцитарная активность нейтрофилов, повышается уровень *IgG*, *IgM*, *IgA*. Выздоровление животных с болезнями органов пищеварения при использовании препарата «Пинсильвин» наступает на 1-3 дня ранее, чем при стандартных схемах лечения.

2. «Средство для лечения болезней органов пищеварения телят», в основе которого находятся прополис и почки тополя чёрного.

Прополис продукт пчеловодства. В своем составе содержит вещества растительного и животного происхождения. Обладает бактерицидными, вирулицидными, иммуномодулирующими, регенерирующими и другими свойствами, широко используется как в ветеринарии и медицине.

Почки тополя черного собирают вручную, весной, сушат в тени на воздухе в прохладном, неотапливаемом помещении, или в печах при температуре 30-35 °С, расстилая тонким слоем до 2 см и периодически перемешивая. Цвет сырья зеленовато-коричневый, вкус горький.

Химический состав «Средства для лечения болезней органов пищеварения телят» представлен комплексом биологически активных веществ, обеспечивающих высокий фармакотерапевтический эффект. Доминирующими биологически активными веществами являются: эфирное масло, смола, фенольные соединения, дубильные вещества, флавоноиды, полисахариды, витамины.

Таблица 1 – Сравнительная эффективность при использовании «Средства для лечения болезней органов пищеварения телят»

Показатели	Способ лечения	
	внутрь 5,0 % водно-спиртовую эмульсию средство для лечения болезней органов пищеварения телят в дозе 2,0 мл/кг живой массы животного с интервалом 24 часа	внутрь 5,0 % водно-спиртовую эмульсию прополиса в дозе 2,0 мл/кг живой массы животного с интервалом 24 часа
1	2	3
Количество животных, гол	n=25	n=25
Выздоровело, гол	25	23
Форма переболевания, гол:		

легкая	21	22
тяжелая	4	3
Продолжительность болезни	10	12
Эффективность, %	100	92
Пало или вынужденно убито, гол	–	2
Среднесуточный прирост живой массы, г	718,1±27,4	713,3±30,3

«Средство для лечения болезней органов пищеварения телят» позволяет повысить эффективность лечения животных в результате формирования общей неспецифической реакции, характеризующейся повышенной резистентностью и уравниваемостью различных видов метаболизма. Средство позволяет сократить продолжительность лечения животных. Рецидивов болезни в течение 30 суток наблюдения за подопытными животными, не отмечали. Исследования, проведенные в условиях длительного неблагополучия хозяйств по болезням органов пищеварения полиэтиологической природы, подтвердили, что «Средство для лечения болезней органов пищеварения телят» позволяет излечивать до 100,0 % животных.

Таким образом, «Пинсильвин» и «Средство для лечения болезней органов пищеварения телят» являются средствами экологически чистыми, доступными, не токсичными, рекомендуются для профилактики и лечения болезней органов пищеварения животных, обеспечивают иммунокоррекцию ключевых нарушенных звеньев иммунитета и повышение естественной резистентности организма.

Библиографический список

1. Антипов, В.А. Применение спиртовых настоек лекарственных растений при болезнях молодняка животных [Электронный ресурс] / В.А. Антипов, В. В. Давыденко // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 103.
2. Вахонина, Т.В. Прополис: химический состав и свойства [Текст] / Т.В. Вахонина, Е.А. Вахонина. – Рыбное: НИИП, 2006. – 48 с.
3. Льгова, И.П. Изучение бактерицидных свойств мёда различных сортов: Материалы научно-практической конференции [Текст] / И.П. Льгова, Е.А. Кононова, А.А. Коньков. Сборник научных работ студентов РГАТУ им. П.А. Костычева. – Рязань, 2011. – с. 80-82
4. Настаивание по применению водно-спиртовой эмульсии прополиса: Ветеринарные препараты [Текст]. Справочник. М. Агропромиздат, 1985 г. – с. 152.
5. Соловьева, Е.А. Лекарственные растения для лечения животных [Текст] / Е.А. Соловьева, Т.В. Ефремова // VetPharma. – 2012. – № 4. – С. 24-27.
6. Герцева, К.А. Состояние здоровья крупного рогатого скота в условиях Рязанской области [Текст] / К.А. Герцева, И.А. Сорокина, Е.В. Киселева // Вестник РГАТУ. – №2. – 2012. – С.8-9.

7. Герцева, К.А. Внедрение кормовой добавки «Промелакт» в рацион дойных коров в условиях кетогенной ситуации [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева // «Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева». – №2. – 2016. – С.45-50.

8. Федосова, О.А. Иммунограмма сыворотки крови лошадей под влиянием ультрадисперсной металлополимерной композиции МПК – 3К / О.А. Федосова, А.А. Терехина, О.В. Баковецкая // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева. – 2012. – № 1 (13). – С. 51-53.

9. Федосова, О.А. Иммунологические показатели крови жеребцов в сезонном аспекте / О.А. Федосова, В.А. Науменкова [Текст] // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета П.А. Костычева. – 2016. – № 1 (2). – С. 52-56.

10. Пат. 2621999 Российская Федерация, МПК А61К 31/194, А61К 31/426, А61К 33/04, А61К 33/30, А61К 33/34, А61Р 3/00, А61Р 37/00. / Состав для стимуляции неспецифической резистентности и обмена веществ у цыплят-бройлеров / Н.В. Самбуров, А.Л. Костиков, А.А. Евглевский, В.С. Попов, А.А. Талдыкина; заявитель и патентообладатели ФГБНУ «Курский научно-исследовательский институт агропромышленного производства», ФГБОУ высшего образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова».- 2016100402; заявл. 11.01. 2016; опубл. 08.06.2017. Бюл. № 16.

11. Попов, В.С. Принципы иммунометаболической коррекции вторичных иммунодефицитов у свиней [Текст] / В.С. Попов, Н.В. Самбуров // Ветеринария и кормление. – 2017. – № 3. – С. 83-84.

УДК 612.014.4+591.2

*Кулешова О.А.,
Пустовалов А.П., д.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА МЕМБРАННЫХ ЭФФЕКТОВ ОРГАНОВ ЖИВОТНЫХ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН СВЕРХВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Статья посвящена экспериментальному исследованию влияния электромагнитных волн сверхвысокой частоты на биомембраны органов животных путём исследования содержания и соотношения в них катионов калия, натрия, магния и кальция.

В настоящее время постоянно повышается количество аппаратуры, излучающих электромагнитные волны повышенной интенсивности, в том числе и электромагнитных волн сверхвысокой частоты (ЭМВ СВЧ) [1, с. 83; 2, с. 103; 4, с. 113]. В частности, расширение сети мобильных операторов связи, радионавигационных устройств летательных аппаратов и наземных радиостанций вызывает повышение интенсивности ЭМВ СВЧ в окружающем пространстве. Поэтому возникает необходимость расширения всесторонних исследований их влияния на биологические эффекты, в том числе на животный мир, на человека. ЭМВ СВЧ могут вызывать в них различные функциональные или патологические отклонения [4, с. 112].

Возможна оценка функционального состояния, эффективности действия применяемых лечебных мероприятий на организма человека, животных путём регистрации чересстеночной разности потенциалов кровеносных сосудов, коэффициента вязкости крови, а также суспензии эритроцитов, содержания катионов магния, натрия, кальция, калия в эритроцитах, в плазме крови, в тканях органов животных, кровеносных сосудов, электрического заряда форменных элементов крови, исследования активного, а также пассивного транспорта катионов через мембраны клеток, тканей [3, с. 93; 4, с. 114; 5, с. 42; 6, с. 30; 7, с. 134].

Аналогичные исследования позволяют, например, обнаружить нарушения функционального состояния организма в начальный период развития заболеваний, когда ещё при диагностике не обнаруживаются симптомы, признаки возникновения патологических отклонений. При этом представляется возможность получить соответствующие дополнительные диагностические методы.

Анализ подобных результатов работ показывает необходимость дальнейших аналогичных исследований, в частности, определение уровня катионов в тканях органов животных в условиях присутствия неэкологических факторов внешней среды, например, повышенного электромагнитного фона волн различной частоты [3, с. 94; 4, с. 113; 5, с. 43; 6, с. 31; 7, с. 136].

Так, например, указана значимость уровня катионов калия, натрия, кальция, магния в функционировании организма [3, с. 92].

Нами в эксперименте на животных оценивались при действии ЭМВ СВЧ нарушения концентрации катионов Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} в шести различных органах животных (сердце, печень, лёгкое, почка, селезёнка, мочевого пузыря).

Экспериментальная часть выполнялась нами на кошках массой по шесть животных в каждой группе. Одна из групп кошек использована в качестве контроля. Вторую серию кошек облучали электромагнитными волнами сверхвысокой частоты аппаратом микроволновой терапии при плотности потока энергии 4 Вт/м² при длине электромагнитной волны 12,6 см в течение 1,5 часа.

У наркотизированных кошек органы изымали на исследование через 60 минут после их облучения. Уровень ионов калия и натрия в тканях органов оценивали путём регистрации на пламенном фотометре, а концентрацию ионов магния и кальция – с помощью флюориметра [3, с. 91].

Оценивались нами и величины соотношений Na^+/K^+ и $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ в соответствующих тканях, так как их функционирование зависит также и от соотношения содержаний названных анионов [4, с. 114; 5, с. 43].

Полученные нами величины концентраций катионов показаны в таблице 1, из которой видно, что в тканях исследованных нами органов отмечались значительные отклонения содержания катионов Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} и величин их соотношений $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ и Na^+/K^+ .

Таблица 1 – Уровень катионов (в ммоль/кг) в тканях органов интактных кошки при их облучении ЭМВ СВЧ. ($M \pm m$)

<i>Интактные животные</i>						
	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+/K^+	$\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$
1	102±1	34,1±2,5	1,88±0,43	0,28±0,05	2,99	6,71
2	106,5±5,1	28,7±7,5	2,18±0,23	0,41±0,10	3,71	5,32
3	88,7±3,9	24,2±7,2	2,15±0,28	0,35±0,01	3,67	6,14
4	102,0±7,7	6,2±1,9	1,95±0,18	0,39±0,05	16,5	5,00
5	78,5±9,3	46,1±4,6	1,30±0,43	0,39±0,06	1,70	3,33
6	93,7±8,3	9,69±3,44	1,80±0,30	0,32±0,06	9,64	5,63
<i>Однократное СВЧ-облучение с длиной волны 12,6 см в течение 90 минут при интенсивности 4 Вт/м²</i>						
1	53,0±4,4*	49,6±5,8	3,03±0,65*	1,61±0,40*	1,07*	1,88*
2	38,3±3,9	91,4±28,7	2,58±0,93	1,31±0,18	0,42*	1,07*
3	69,6±5,7*	65,0±5,9	2,20±0,20	0,91±0,12*	1,07*	2,42*
4	52,9±2,9*	52,3±4,2	2,95±0,75	1,03±0,24*	1,01*	2,86*
5	58,3±9,3	60,1±13,2	1,85±0,55	1,03±0,15*	0,97*	1,80*
6	55,4±8,7*	30,5±3,2*	2,90±0,68*	1,18±0,17*	1,82*	2,46*

Примечания: 1 – сердце, 2 – печень, 3 – лёгкое, 4 – почка, 5 – селезёнка, 6 – мочевого пузыря.

* - достоверные различия с интактными животными при $P < 0,05$.

Облучение животных ЭМВ СВЧ с длиной волны 12,6 см (частота 2375 МГц) однократно в течение 1,5 часа при ППЭ 4 Вт/м² вызывало снижение концентрации ионов натрия в тканях ряда органов: сердца – в 1,92 раза, печени – в 2,78 раза, почки – в 1,92 раза, мочевого пузыря – в 1,69 раза. Аналогичная направленность изменений содержания катионов Na^+ отмечалась нами ранее и при другом режиме СВЧ-облучения [3, с. 92-94].

При данном режиме воздействия электромагнитных волн на животных зарегистрировано повышение уровня калия (такая же направленность, как и в нашей работе [3, с.93]) во всех изученных нами органах, причём наиболее существенно в тканях сердца в 3,18 раза, печени – в 2,69 раза, в мочевом пузыре – в 3,14 раза и в большей степени – в почки. Такие нарушения уровней Na^+ и K^+ сопровождались существенным снижением соотношения Na^+/K^+ в печени (в 8,83 раза), в почках более, чем в 10 раз, в мочевом пузыре (в 5,30 раза).

Увеличение концентрации катионов кальция в тканях исследованных нами в ряде органов происходило в значительно меньшей степени, чем ионов магния, калия и натрия (в почках – в 1,52 раза, в мочевом пузыре – в 1,61 раза).

Отмечался рост и уровня катионов магния в тканях органов, причём более значительно, чем ионов Ca^{2+} : в почках – в 2,64 раза, в сердце в 5,75 раза, в печени – в 3,20 раза, в мочевом пузыре – в 3,69 раза. Соответственно при этом снижалось соотношение $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ в исследованных нами органах, а в большей степени в тканях сердца (в 3,57 раза), печени (в 4,97 раза), в почках (в 1,75 раза).

По сравнению с курсовым СВЧ-облучением животных при ППЭ 0,4 Вт/м² [3, 91] при данном способе облучения более выражены в среднем дисбаланс исследованных катионов (за исключением уровня катионов Ca^{2+}) и соотношений ионов $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ и Na^+/K^+ .

Показанные нами эффекты действия электромагнитных волн сверхвысокой частоты на баланс катионов в тканях органов кошек могут быть связаны как с прямым действием на них микроволн с выходом при этом белковых структур из биомембран тканей, так и с изменением их структурного состояния. Особенности поглощения электромагнитных волн СВЧ в мембранах обуславливают как тепловой, так и нетепловой компоненты их действия на них. Нетепловое поглощение микроволн, в определённой степени, могут вызвать и резонансные явления, выраженность которых зависит от особенностей организации микроструктур органов животных и особенностей режимов их облучения, что требует разносторонних исследований действия микроволн на биомембраны клеток, на ткани и органы животных, человека [4, с. 113; 5, с. 39-41].

Полученные нами результаты данной экспериментальной работы выявили существенный дисбаланс ионов кальция, калия, магния, натрия и их соотношений в названных выше органах животных. Это указывает на выраженное характерное действие электромагнитных волн СВЧ выбранного нами режима облучения на органы. Представленные нами значительные изменения регистрируемых нами показателей выявлены через 1 час по окончании воздействия микроволн. Можно предполагать, что с увеличением промежутка времени после облучения выявленный дисбаланс будет снижаться.

Таким образом, полученные нами результаты позволили зафиксировать, в частности, существенный дисбаланс Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} и величин их соотношений $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ и Na^+/K^+ в почках, что отмечалось нами и при другом режиме облучения микроволнами [3, с. 95]. В таких условиях можно рекомендо-

вать осуществлять мероприятия по защите от микроволн соответствующими методами, например, лекарственными препаратами, данного органа.

Библиографический список

1. Гришин, И.И. Облучатели для УВЧ-лечения маститов у коров в сухостойный период [Текст] / И.И.Гришин, А.С.Морозов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А.Костычева.- 2014.- №2 – С.81-85.

2. Кирюшин, В.А. Интенсивность электромагнитных излучений, создаваемых сотовой радиотелефонной связью [Текст] / В.А. Кирюшин, Т.В. Моталова // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: материалы к восемнадцатой Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения». Вып.18 / под ред. В.А. Кирюшина; РязГМУ. – Рязань, 2014. – С.100-104.

3. Кулешова, О.А. Соотношение и уровень катионов в органах животных при действии электромагнитных волн сверхвысокой частоты [Текст] / О.А. Кулешова, А.П. Пустовалов // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции 26-27 апреля 2017 г.- Рязань: Изд-во РГАТУ, 2017.– Часть 3.– С.91-95.

4. Пустовалов, А.П. Эффекты воздействия электромагнитных излучений на биологические объекты в эксперименте [Текст] / А.П.Пустовалов, Т.В. Меньшова, О.А. Кулешова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – №1. – С.112-114.

5. Пустовалов, А.П. Регуляция ксантинола никотинатом функционирования сердечно-сосудистой системы и крови при гипоксии и γ -облучении животных [Текст] / А.П.Пустовалов, О.А.Кулешова, С.А.Сорокина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А.Костычева.– 2016.– №1.– С.38-43.

6. Терехина, А.А. Электролиты в биологических жидкостях кобыл в связи с функциональным состоянием репродуктивной системы на протяжении года [Текст] / А.А.Терехина, О.В.Баковецкая, О.А.Федосова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А.Костычева.– 2012.– №2 –С.29-31.

7. Panhwar, A.H. Distribution of potassium, calcium, magnesium and sodium levels in biological samples of Pakistani hypertensive patients and control subjects [Text] / A.H.Panhwar, T.G.Kazi, H.I Afridi et al // Clin. Lab.– 2014.– №Apr, 8 (2).– P.132-137.

8. Сайтханов, Э.О. Ультрадисперсные металлы в животноводстве / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков, А.В. Антонов, Л.Г. Каширина [Текст] // Вестник рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – № 2. – С. 21-24.

ТЕРАПИЯ ОСТРОГО АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА СОБАК

Атопический дерматит собак (АДС) является генетически обусловленным хроническим зудящим дерматозом с появлением воспалительных процессов. Главной его особенностью является выработка эпидермальными клетками аллерген-специфичного IgE при проникновении через кожный покров аллергенов окружающей среды. В случае диагностики острой формы АДС, когда клинические признаки проявляются в течение года не более 2 раз, наиболее оптимальным будет выбор препаратов групп глюкокортикостероидов (ГКС), циклоспорина, антигистаминов, омега 3 и омега 6 жирных кислот, антибиотиков. [1, с. 76; 2 с. 71; 3, с. 109; 4, с. 328; 5, с. 65; 6, с. 509].

Отрицательной стороной применения ГКС является широкий спектр побочных эффектов, проявляющихся при длительном назначении, сравнительно долгий срок отмены препарата при необходимости перехода на альтернативные средства. В виду несовершенства такого метода лечения АДС, на данный момент актуальным остается вопрос подбора оптимальных способов купирования симптомов АДС [7 с. 45].

Научно-исследовательские опыты проводились на базе городской ветеринарной клиники ООО Тандем «Наш Добрый Доктор» города Уфы в 2017 году. С целью определения наиболее эффективной схемы лечения было проведено экспериментальное лечение собак, с поставленным диагнозом АДС Контрольные и опытные группы из 15 особей были сформированы по принципу аналогичности возрастной, весовой категории по 5 голов. Для объективности результатов эксперимента применялись следующие методы исследований: общий и дерматологический анамнез, клинический и дерматологический осмотр, отоскопирование, исследования соскобов кожи и шерсти, трихограмма, гематологические исследования. Полученные данные позволили установить, что у всех 15 собак болезнь на момент поступления в клинику несла острую форму.

Стандартными для собак всех трех групп были следующие назначения. Мегадерм Вирбак кормовая добавка внутрь с кормом, ежедневно по 4мл. Royal Canin Skin Care диетический корм, дробно 4 раза в день в течение 2 месяцев, или Hill's prescription diet Derm Defense. Аллермил Вирбак увлажняющий шампунь наружно, по 30 мл на шерсть, смоченную теплой водой, во время купания 2-3 раза в неделю. Собакам, у которых АДС был осложнен наружным отитом (60%) назначались ушные капли Отибиовин в дозировке по 4 капли на ухо 3 раза в день в течение 3 дней, затем 2-3 раза в день по 2 капли 4-5 дней.

В качестве системного противовосудного и противовоспалительного препарата, животным контрольной группы был назначен ГКС Преднизолон внутрь в форме таблеток в начальной дозе 1мг/ кг в течение 10 дней, с последующей дозировкой 0,5мг/кг по схеме через день. Первой опытной группе было назна-

чено сочетанное применение ингибитора кальциневрина циклоспорина в виде препарата Атопика 10 в форме капсул, с дозировкой по 5 мг/ кг и преднизолона в форме таблеток в дозе 1 мг/ кг в течение 7 дней, с последующим применением по схеме через день следующие 14 дней. Схема лечения второй опытной группы включала замену преднизолона ингибитором интерлейкина Апоквел (оклацитини б) внутрь в форме таблеток в дозе 0,4 мг/ кг в день в течение 14 дней.

Регулярный клинический осмотр и учет наблюдений владельцев собак на протяжении всего срока проведения эксперимента (24 ± 2 дня) позволили зафиксировать проявления побочных действий системных препаратов, что отображено в таблице 1.

Таблица 1 – Проявления побочных эффектов в исследуемых группах собак, больных АДС

№ п/п	Кличка, пол, порода, возраст	Побочные эффекты	Начало проявления после назн. препаратов	Период проявления в днях
Контрольная группа				
1	Вест-хайленд-уайт-терьер, Терри, кобель, 2 г.	Не наблюдались	-	-
2	Вест-хайленд-уайт-терьер, Фрея, самка, 2,5 г.	Летаргия	Через 8 дней	4
3	Французский бульдог, Черри, кобель, 2 г.	Не наблюдались	-	-
4	Вест-хайленд-уайт-терьер, Макс, кобель, 3 г.	Не наблюдались	-	-
5	Вест-хайленд-уайт-терьер, Крекер, кобель, 3,5 г.	Мышечная слабость, потеря в весе	Через 12 дней	5
Первая опытная группа				
6	Французский бульдог, Пухля, кобель, 11 мес.	Полиурия, расстройства ЖКТ	Через 7 дней	5
7	Вест-хайленд-уайт-терьер, Мия, самка, 1,8 г.	Не наблюдались	-	-
8	Вест-хайленд-уайт-терьер, Мистер Ди, кобель, 2,5 г.	Вялость	Через 6 дней	8
9	Английский бульдог, Чарли, кобель, 4 г.	Вялость	Через 4 дня	7
10	Французский бульдог, Лада, самка, 1,5 г.	Не наблюдались	-	-
11	Вест-хайленд-уайт-терьер, Рося, кобель, 3,5 г.	-	-	-
12	Вест-хайленд-уайт-терьер, Корри, кобель, 3 г.	-	-	-
13	Французский бульдог, Жуе, самка, 2 г.	-	-	-
14	Французский бульдог, Томаш, кобель, 4 г.	-	-	-
15	Вест-хайленд-уайт-терьер, Снежок, кобель, 3 г.	Диарея	Через 2 дня	1-2

Согласно анализу полученных данных, все три схемы отвечают критериям корректности и безопасности лечения АДС. Кратковременное применение Преднизолона в контрольной группе с последующим уменьшением дозы не привело к проявлению тяжелых системных поражений, часто регистрируемых при долгосрочной гормональной терапии. Однако имели место летаргия, мышечная слабость, потеря веса. В первой опытной группе у большинства собак отмечали общую вялость, также был случай полиурии и расстройства желудочно-кишечного тракта, что было ликвидировано в короткие сроки без дополнительного медикаментозного вмешательства. В схеме с введением Апоквела был зарегистрирован один случай побочного действия препарата, что подтверждает данные международных исследований касательно его более высокой безопасности в сравнении с Преднизолоном и Циклоспорином. Также были зафиксированы данные сравнительной эффективности контрольной и опытных схем лечения, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика улучшения клинической картины АДС при проведении лечения

Симптомы	Сроки исчезновения симптомов в днях			Скорость исчезновения симптомов в % первой опытной группы к кон- трольной	Скорость исчезновения симптомов в % второй опытной группы к кон- трольной
	Контрольная группа	Первая опытная группа	Вторая опытная группа		
1	2	3	4	5	6
Ослабление зуда	7	3	1	42%	85%
Устранение зуда	16	14	12	9%	25%
Уменьшение участков алопеции	12	9	10	75%	16%
Устранение мок- нута в межпаль- цевых промежутках	8	7	8	87,5%	0%
Улучшение общего состояния	7	5	5	71%	71%

Установлено преимущество применения Апоквела в связи со значительным ускорением улучшения общего состояния (на 71% быстрее контрольной), а также ослабления зудневой реакции уже в течение первого дня эксперимента. Также улучшение общего состояния в более короткие сроки наблюдалось у первой опытной группы при сочетанном введении Циклоспорина и Преднизолона. Продолжительность лечения собак контрольной группы до полного исчезновения клинических симптомов составила 24 дня, первой опытной 21 день, второй опытной – 18 дней. Учитывая данные статистики, этиологии и патогенеза атопии, можно говорить о наступлении ремиссии.

Учитывая представленные ранее результаты научно-исследовательской работы, для применения в ветеринарной практике определенно стоит рассмат-

ривать в первую очередь третью схему лечения с использованием Апоквела. Вторая схема может применяться в виду большей эффективности по отношению к общепринятой, при невозможности применения ингибитора янускиназы. Однако, при учете экономической стороны лечения и высокой вероятности дальнейшего пожизненного контроля зуда, владельцам с ограниченными финансовыми возможностями рекомендуется рассмотреть стандартную схему лечения при условии учета всех индивидуальных особенностей собаки и четкому следованию предписанным назначениям.

Библиографический список

1. Бадаева, О. Клинический справочник по дерматологии собак [Текст] / О. Бадаева // Справочник. – М.: Русское издание, 2015. – С. 76-83.
2. Казанина, М.А. Иммунный статус пушных зверей [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Научное обеспечение агропромышленного производства. Материалы международной научно-практической конференции, 2010. – С. 71-74.
3. Казанина, М.А. Гельминты и их влияние на обмен веществ у плотоядных [Текст] / М.А. Казанина // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Материалы международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016», 2016. – С. 109-113.
4. Казанина, М.А. Инновационный метод исследования кишечника плотоядных [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России. Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции научных сотрудников и преподавателей, 2017. – С. 328-330.
5. Казанина, М.А. Анализ видового состава гельминтов плотоядных [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии. Материалы всероссийской очно-заочной научно-практической конференции с международным участием, 2017. – С. 65-69.
6. Казанина, М.А. Актуальные вопросы ветеринарной санитарии почвы [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений. Материалы международной научно-практической конференции, 2017. – С. 509-512.
7. Фэррэр, Льюис Новые представления о патогенезе атопического дерматита собак [Текст] / Фэррэр, Льюис // Российская ветеринарная практика. 2012. – С.45-46.

*Ломова Ю.В., к.в.н.,
Кондакова И.А., к.в.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ ТЕЛЯТ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ПАТОГЕННЫМИ ЭНТЕРОБАКТЕРИЯМИ, В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ РЯЗАНСКОГО РАЙОНА

В структуре неонатальной патологии крупного рогатого скота 60,0-70,0 % составляют болезни органов пищеварения, из числа которых 70,0-82,0 % обусловлены этиологической значимостью энтеробактерий [3, с. 10; 4, с. 95; 6, с. 7].

При снижении колонизационной резистентности кишечника наблюдается нарушение состава эволюционно-сложившихся микробиоценозов за счет увеличения числа и спектра потенциально-патогенных микроорганизмов, характеризующихся убиквитарностью, вариабельностью факторов вирулентности, переходом популяции в «некультивируемое состояние», что обуславливает многообразие клинических проявлений, сложности дифференциальной диагностики факторных инфекционных болезней [1, с. 205; 2, с. 209; 5, с. 46; 7, с. 18].

Целью нашей работы явилось проведение мониторинга эпизоотической ситуации по заболеваниям органов пищеварения телят, вызываемых патогенными энтеробактериями, диагностики и анализа лечебных мероприятий, проводимых в животноводческих хозяйствах Рязанского района.

Материалы и методы. Объектами исследований служили больные телята в возрасте от 1 до 60-ти дней. Индикацию и идентификацию микроорганизмов проводили в соответствии с методическими указаниями «Лабораторная диагностика сальмонеллезов человека и животных, обнаружение сальмонелл в кормах, продуктах питания и объектах внешней среды» (М., 1990); «Методические рекомендации по бактериологической диагностике смешанной кишечной инфекции молодняка животных, вызываемой патогенными энтеробактериями» (М., 1999); «Методические указания по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных» (М., 2000). Идентификацию выделенных культур микроорганизмов проводили в соответствии с классификационной системой «Bergey's manual 1984-1989».

Результаты исследований. Учитывая данные отчетов ГБУ РО «Рязанская областная ветеринарная лаборатория» за период с 2013 по 2016 годы, установлена динамика изменения нозологического профиля по болезням органов пищеварения телят, вызываемых патогенными энтеробактериями. В Рязанском районе наибольший процент занимает эшерихиоз (71,0%), второе – протейная инфекция (29,0 %), сальмонеллез и клебсиеллез за изученный период не регистрировались.

Для прижизненной бактериологической диагностики были отобраны пробы *feces* (n=4) от телят с клиническими признаками заболеваний. При проведении посевов на питательные среды были получены следующие результаты: на среде Эндо – красные колонии с металлическим блеском, на МПБ – помутнение с легко разбивающимся осадком, МПА – круглые колонии серо-белого цвета. При учете роста на висмут-сульфит агаре были обнаружены зеленоватые колонии.

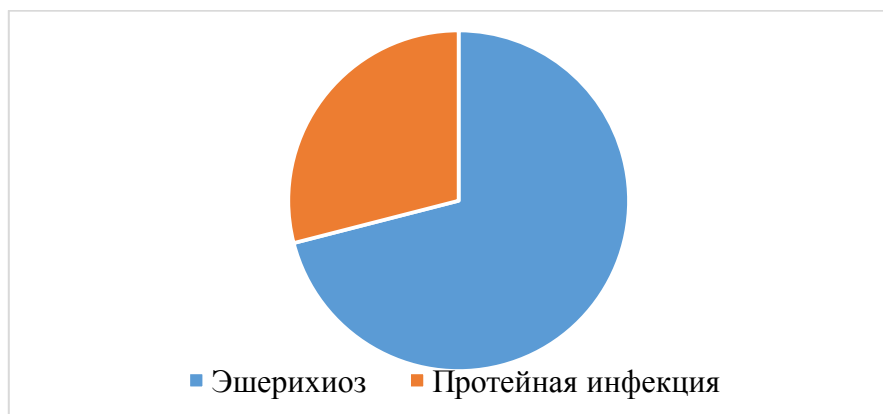


Рисунок 1 – Нозологический профиль по болезням органов пищеварения телят, вызываемых патогенными энтеробактериями в Рязанском районе

При проведении биохимической идентификации выявлено, что микроорганизмы ферментировали с образованием кислоты и газа глюкозу, лактозу, не росли на агаре Симонса и не утилизировали цитратно-аммонийные соли, не расщепляли мочевины, образовывали индол и не образовывали сероводород. На основании проведенных бактериологических исследований можно сделать вывод, что выделенные изоляты относятся к *E. Coli* (таблица 1):

Таблица 1 – Биохимическая идентификация микроорганизмов

Тесты или субстраты	Пробы			
	№1	№2	№3	№4
Цитрат Симмонса	–	–	–	–
Уреаза	–	–	–	–
Сероводород	–	–	–	–
Подвижность	–	+	+	–
Р-ция Фогеса-Проскауэра	–	–	–	–
Р-ция с метилротом	+	+	+	+
Индол	+	+	+	+
Глюкоза	+	+	+	+
Лактоза	+	+	+	+
Маннит	+	+	+	+
Сахароза	–	–	–	–
Арабиноза	+	+	+	+
Инозит	–	–	–	–

Примечание: «+» – признак положительный, «–» – признак отрицательный, «±» – различные биохимические реакции.

Для определения патогенных свойств выделенных культур проводили внутрибрюшинное заражение белых мышей. На третий день наблюдалась гибель лабораторных животных.

Для изучения эффективности проводимых лечебных мероприятий была изучена эффективность применения двух схем лечения (таблица 2).

Таблица 2 – Схемы лечения телят при болезнях органов пищеварения

Схема № 1	Схема № 2
Замена молока на р-р NaCl + 40 % глюкозы (по 200 мл, 3 раза в сутки)	Замена молока на сенной отвар (по 300 мл, 3 раза в сутки)
Сыворотка 9-ти валентная (40 мл в/м, согласно схеме)	Тилозин – 200 (5 мл в/м, 3-5 дней)
Дитрим порошок (pergos, 5 г на 10 кг массы животного, в течение 3-7 дней)	Зинаприм порошок (pergos, 1 г на 10 кг массы животного, 2 раза в сутки)
Катозал (6 мл п/к, 3 дня)	Кофеин бензоат натрия 20 % (3 мл п/к, однократно)

При использовании первой схемы длительность терапии составляла 4,5 дня, 100 % животных выздоровели. Терапевтическая эффективность второй схемы – 85,7 %, продолжительность лечения – 6,2 дня.

При организации профилактических мероприятий и изыскании средств борьбы с болезнями органов пищеварения, вызываемых патогенными энтеробактериями, целесообразность представляют исследования этиологической структуры, напряженности эпизоотического процесса, а также подбор эффективных препаратов для проведения лечебно-профилактических работ.

На основании проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. В Рязанском районе наибольший процент среди болезней органов пищеварения телят, вызываемых патогенными энтеробактериями, занимает эшерихиоз (71,0 %), второе – протейная инфекция (29,0 %).

2. Бактериологическим методом исследования проб *feces* от больных телят была выделена патогенная культура *E. coli*.

3. Схема лечения № 1 является наиболее эффективной, продолжительность терапии на 1,7 дней короче по сравнению со схемой № 2.

Библиографический список

1. Васюкова, М.С. Сравнительная характеристика бактериальной обсемененности молока из хозяйств Рязанской области [Текст] /М.С. Васюкова, З.З. Манич // Сб.: Теоретические и практические проблемы развития современной науки сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 205-206.

2. Воронин, Е.С. Современная концепция этиологии, профилактики и лечения болезней молодняка сельскохозяйственных животных [Текст] / Е.С. Воронин, А.Г. Шахов // Состояние проблемы и перспективы развития ветеринар-

ной науки России. – Сб. мат. науч. Сессии Российской академии с.х. наук. – М., 1999. – ч.1. – С. 209-214.

3. Джупина, С.И. Эпизоотический процесс и его контроль при факторных инфекционных болезнях [Текст] / С.И. Джупина. – М.: РУДН, 2002. – 255 с.

4. Ленченко, Е.М. Характеристика токсигенности энтеробактерий, выделенных при желудочно-кишечных болезнях сельскохозяйственных животных / Е.М. Ленченко, Е.А. Мансурова, А.В. Моторыгин // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – № 2. – С. 94-104.

5. Об альтернативных методологиях нормирования вредных факторов в окружающей среде [Текст] / П.Г. Ткачев, А.А. Ляпкало, И.П. Льгова, В.Н. Рябчиков // Гигиена и санитария. – 2003. – № 4. – С. 45-46.

6. Пирожков, М.К. Биологические препараты для специфической профилактики и терапии эшерихиоза животных [Текст] : автореф. дис. ... д-ра вет. наук / М.К. Пирожков. – М. : ВГНКИ, 2002. – 50 с.

7. Современное состояние изученности природно-очаговых зоонозов центрального региона России [Текст] / О.Н. Андреянов, Л.А. Бундина, А.В. Хрусталев [и др.] // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2014. – № 5. – С. 18-20.

8. Герцева, К.А. Состояние здоровья крупного рогатого скота в условиях Рязанской области [Текст] / К.А. Герцева, И.А. Сорокина, Е.В. Киселева // Вестник РГАТУ. – №2. – 2012. – С.8-9.

9. Сайтханов, Э.О. Медикаментозная терапия при массовых поражениях копыт крупного рогатого скота [Текст] / Э.О. Сайтханов, Р.С. Сошкин, Д.А. Кузнецов // Материалы 66-й Международной научно-практической конференции: «Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона» ФГБОУ ВПО РГАТУ. – 2015. – С. 45-49.

10. Новак, М.Д. Желудочно-кишечные стронгиляторы крупного рогатого скота, их лечение и профилактика [Текст] / М.Д. Новак, А.И. Новак, А.И. Ковров // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе. Материалы межвузовской научно-практической конференции. – Костромская государственная сельскохозяйственная академия. – Кострома, 1998. – С. 88-89.

УДК 338.43

*Льгова И.П., к.м.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА РЫБЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В ТОРГОВОЙ СЕТИ ГОРОДА РЯЗАНИ

Обеспечение качества и безопасности продуктов питания – одна из наиболее актуальных проблем в России. По статистике количество заболеваний связанных с некачественными продуктами растет из года в год. В этой связи обеспечение доброкачественности и безопасности продуктов питания животно-

го происхождения является одним из основополагающих факторов в комплексе ветеринарных и санитарно-ветеринарных мероприятий, направленных на предотвращение пищевых заболеваний, сохранение и укрепление здоровья населения [1, с. 395; 4, с. 321].

Россия – одна из самых богатых по рыбным запасам страна. В водах прилегающих водоемов – океанов и морей, а также внутренних водоемов (озер, водохранилищ, прудов, рек) обитает более тысячи видов рыб, из которых около 250 промысловых.

В Российской Федерации безопасность пищевых продуктов рыбного происхождения, а также их качество определяется согласно СанПиН 2.3.2.1078-01, правилам ветеринарно-санитарной экспертизы, ТУ, ГОСТ и другой нормативной документации по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим, паразитологическим показателям, содержанию потенциально опасных соединений и биологических объектов.

Рыба, в отличие от мяса, имеет более рыхлую консистенцию, так как в мышцах содержится меньше соединительной ткани, чем в мясе животных, что способствует более быстрому распространению микроорганизмов в теле рыбы. На поверхности чешуи, жабрах свежельвленной рыбы обнаруживается микрофлора родов *Pseudomonas*, *Vibrio* и др. Контаминация рыбы начинается быстро после улова, преимущественно психрофильной микрофлорой, поэтому рыба – продукт, еще более подверженный порче, чем мясо животных [3, с. 174].

Рыбные товары относятся к основным группам продовольствия, способных удовлетворять основные потребности людей в белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах [3, с. 105; 4, с. 218].

Основу морского промысла составляют представители семейств сельдевых, тресковых, ставридовых, камбаловых, лососёвых, они обеспечивают около 60 % вылова [3, с. 110].

Особенно возросло значение рыбных продуктов в рационе питания человека в последние десятилетия. Ежегодно добывается и выращивается около 100 млн. т. водных объектов, и около 25 % всех животных белков, потребляемых жителями планеты, составляют морские и пресноводные объекты [1, с. 394; 2, с. 46].

Органолептические свойства пищевых продуктов определяются показателями вкуса, цвета, запаха и консистенции, характерными для каждого вида продукции и не должны изменяться при хранении, транспортировке и в процессе реализации.

Минтай широко распространен в северной части Тихого океана и является важным объектом промысла. Созревает в возрасте 3-4 лет, нерестится в разных районах с января по август, выметывает плавучую икру, плодовитость от 0,5 до 15 млн. икринок.

Северная путассу океаническая рыба, обитает в толще воды, на глубине до 800 метров. Половой зрелости достигает в возрасте трех лет. Нерестится с февраля по июнь, плодовитость 6-150 тыс. икринок [4, с. 123; 5, с. 347].

Целью работы явилось проведение ветеринарно-санитарного анализа показателей доброкачественности и безопасности некоторых видов рыб семейства тресковых, реализуемых в торговой сети города Рязани. Для достижения указанной цели были определена следующая задача: провести органолептическую оценку рыбы с последующей рекомендацией по использованию в питании.

Объектами исследования были взяты образцы рыб: путассу (замороженная, цельная); минтай (мороженный, безголовый, потрошенный).

Всего исследовали по пять экземпляров каждого вида рыбы.

Исследования проводились на кафедре эпизоотологии, микробиологии и паразитологии ФГБОУ ВО РГАТУ.

Органолептическая оценка включала в себя: определение внешнего вида рыбы; цвета мяса; запаха мяса; консистенции; вкуса; состояния внутренних органов.

Консистенцию и запах определяли после предварительной разморозки. Пробная варка проводилась для определения вкуса и запаха.

На основании проведенных исследований было установлено, что 50 % исследуемых образцов оказались недоброкачественными, самыми низкими по качеству оказались образцы минтая (таблица 1).

Таблица 1 – Органолептические показатели рыбы

Наименование показателя	Вид рыбы	
	Путассу	Минтай
Внешний вид	Поверхность рыбы чистая: окрас естественный; слабо побита; жаберные крышки, закрыты; глаза выпуклые, без помутнений; плавники без повреждений	Тело рыбы сильно деформирована, поверхность тусклая, окрас не естественный, побитости, плавники кривые
Консистенция	Дряблая	Размягченная
Цвет	Окрас естественный	Окрас мяса серо-желтый
Запах	Специфический, рыбный	Затхлый
Проба варкой	Бульон прозрачный, запах приятный, жировых капель мало, мелкие	Бульон мутный, с посторонним затхло-кислым запахом, значительные хлопья, жировых капель нет

Из результатов таблицы следует, что путассу соответствовала требованиям нормативной документации. Так, цвет жабр у путассу варьировал от красного до тускло-красного. Поверхность разреза мышечной ткани в области спинных мышц имела характерный для этого вида рыб однообразный цвет. Мышечная ткань после оттаивания не имела посторонних запахов. При пробной варке бульон был прозрачный, запах приятный, жировых капель мало.

Пробы минтая при органолептическом исследовании вызвали подозрения в доброкачественности. Так, цвет рыбы имел грязно-серый оттенок, поверхность разреза мышечной ткани в области спинных мышц имела грязно-желтый цвет, несвойственный запах, консистенция размягченная. При проведении про-

бы варкой отмечали бульон с неприятным затхлым запахом, жировые капли отсутствовали. Кроме того, при варке некоторых образцов в бульоне образовывались крупные хлопья, что может указывать на замораживание сырья с измененной свежестью или на неоднократное размораживание сырья в процессе хранения и транспортировки.

Из результатов, отраженных в таблице, можно сделать вывод, что рыба минтай (безголовый, потрошенный) по органолептическим показателям не соответствует нормативным документам и использование его для питания не рекомендуется.

Библиографический список

1. Льгова, И.П. Нетрадиционные и новые источники белка в питании человека [Текст] / И.П. Льгова, Е.Ю. Гуськова // В сборнике: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2016. – С. 394-397.

2. Моисеева, Е. Опасность зооантропонозов при ветеринарно-санитарной экспертизе [Текст] / Е. Моисеева, О.С. Кукалева, И.А. Кондакова // Сб.: Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева Материалы научно-практической конференции 2011 года. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2011. – С. 46-48.

3. Репников, Б.Т. Товароведение и биохимия рыбных товаров: Учебное пособие [Текст] / Б.Т. Репников. – М.: Дашков и К, 2008. – 220 с.

4. Родина, Т.Г. Товароведение и экспертиза рыбных товаров и морепродуктов: Учебник для студентов высших учебных заведений [Текст] / Т.Г. Родина. – М.: Академия, 2007. – 400 с.

5. Скларов, Г.А. Рыбоводство: Справочник [Текст] / Г.А. Скларов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2011. – 345 с.

6. Новак, А.И. Экологические основы профилактики инвазионных болезней рыб в условиях прудовых хозяйств Рязанской области [Текст] / А.И. Новак, М.Д. Новак, Н.В. Жаворонкова // Сб. : Здоровая окружающая среда – основа безопасности регионов : Первый международный экологический форум в Рязани (11-13 мая 2017 года, г. Рязань); посвящается году экологии в Российской Федерации. – Рязань : ФГБОУ ВО РГУ, 2017. – С. 237-243.

7. Новак, А.И. Популяционно-видовые особенности распространения паразитов рыб Окского бассейна [Текст] / А.И. Новак, М.Д. Новак, А.Н. Берестова // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – Т. 21. – № 5. – 2016. – С. 1825-1829.

ГУМИНОВАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА В КОРМЛЕНИИ ОВЕЦ

Среди отраслей АПК овцеводство по значению, разнообразию и специфике производимой продукции занимает одно из ведущих мест. Повышение конкурентоспособности этой отрасли связано с ростом продуктивности овец, зависящей в первую очередь от организации полноценного сбалансированного кормления.

Проблема повышения продуктивности в отрасли овцеводства, послужила основанием для изучения действия добавок биологически активного происхождения на зоотехнические показатели животных. Поэтому одно из перспективных направлений – создание сбалансированной кормовой базы с использованием БАВ [1, с. 71; 2, с. 4].

Для нужд животноводства предлагается довольно широкий ассортимент отечественных кормовых добавок с биологически активными свойствами. Среди них добавки на основе гуминовых веществ, специфические свойства которых позволяют применять их в промышленности, сельском хозяйстве, экологии и биомедицине [4, с. 13].

Гуминовые вещества – это высокомолекулярные соединения, которые образуются в различных природных субстратах (почвах, торфах, углях и т. д.) в процессе деградации растительного лигнина. Они являются неотъемлемой частью системы круговорота органического вещества биосферы и уникальным природным аккумулятором биохимической энергии.

Торф используется как источник гуминовых веществ, обладающих высокой биологической активностью. На его основе разрабатывается множество биологически активных добавок для животных [3, с. 153]. Кормовые добавки на основе торфа нетоксичны, обладают эффектами биостимуляции и детоксикации, антиоксидантными свойствами. Они повышают продуктивность животных, иммунитет и стрессоустойчивость, оптимизируют микрофлору желудочно-кишечного тракта животных, улучшают пищеварение и усвоение кормов.

Целью исследований было определение эффективности применения гуминовой кормовой добавки «ЭКОРОСТ» в рационах овец карачаевской породы.

Научно-производственный опыт проводили на базе ЗАО «Цветковский» Можайского района Московской области.

Для эксперимента методом сбалансированных групп были сформированы контрольная и опытная группа молодняка на откорме в возрасте 7-8 месяцев и суягных овцематок за 2 месяца до окота. Схема опыта представлена в таблице 1. Овцы контрольных и опытных групп находились в одинаковых условиях.

Таблица 1 – Схема научно-производственного опыта

Животные	Группа	n	Условия кормления
Суягные овцематки	Контрольная	50	Основной рацион (ОР)
	Опытная	50	ОР + «ЭКРОСТ» 0,8 мл / 1 кг живой массы
Молодняк на откорме	Контрольная	50	ОР
	Опытная	50	ОР + «ЭКРОСТ» 0,5 мл / 1 кг живой массы

Перед началом эксперимента было проведено контрольное взвешивание молодняка и клинический осмотр всех животных с оценкой их физиологического состояния.

Овцы получали основной хозяйственный рацион, состоящий из злакового и люцернового сена, сенажа злаково-бобового и концентрированных кормов (зерносмесь с добавлением минеральных добавок). Рацион составлялся в соответствии с требованиями норм и на основании фактического содержания питательных веществ в кормах.

Гуминовую кормовую добавку «ЭКРОСТ» опытными животными давали с питьевой водой в течение 1 месяца. Норма ввода – 0,8 мл на 1 кг живой массы овцематкам и 0,5 мл на 1 кг живой массы молодняку в два приема в течение суток (по 0,4 и 0,25 мл / 1 кг живой массы соответственно).

Кормовая добавка представляет собой гель темно-коричневого цвета со специфическим запахом, влажностью 70 %, с рН 7,5, содержанием **гуминовых** и фульвовых кислот не менее 50 г/л и органического вещества около 9 %. Кроме того, в составе препарата присутствуют макро- и микроэлементы, аминокислоты, полисахариды, азотистые вещества, витамины и т. д. Все входящие в состав кормовой добавки ингредиенты обеспечивают ей высокую биологическую активность.

Производят кормовую добавку из торфа месторождения Рязанской области. Продукт экологически чист, без патогенной микрофлоры; содержание тяжелых металлов, бензапирена и остаточных количеств хлорорганических пестицидов не превышает допустимых значений. Класс опасности 4 – малопасные вещества.

В ходе опыта установлено, что гуминовая кормовая добавка «ЭКРОСТ» в предложенной дозировке обладает выраженной биологической активностью по отношению к организму овец, не вызывая побочных действий. Все животные, получавшие добавку, были активны, отличались ухоженным видом, нормальным состоянием слизистых оболочек и кожных покровов, не имели признаков аллергии и воспаления. К концу опыта отмечено улучшение физиологического состояния и внешнего вида шерсти.

Клинические показатели (температура тела, пульс, сокращение рубца, частота дыхательных движений) в течение всего эксперимента были в норме.

По интенсивности роста молодняк опытной группы превосходил своих сверстников из группы контроля. При проведении контрольного взвешивания

установлена разница в абсолютном и среднесуточном приросте живой массы на 23 % – за исследуемый период у животных, получавших добавку, прирост живой массы составил 3,55 кг, против 2,88 кг в группе контроля (таблица 2).

Таблица 2 –Живая масса молодняка овец при введении гуминовой кормовой добавки «ЭКОРОСТ»

Показатели	Группа		Опытная в % к контрольной
	контрольная	опытная	
Живая масса при постановке на опыт, кг	38,62 ± 0,88	37,47 ± 0,72	97,0
Живая масса по завершении опыта, кг	41,50 ± 1,19	41,02 ± 0,92	98,8
Абсолютный прирост, кг	2,88 ± 0,24	3,55 ± 0,19*	123,3
Среднесуточный прирост, г	96,01 ± 8,22	118,33 ± 7,14*	123,2

* P<0,05

Кроме того, в опытной группе по отношению к контрольной на 8 абсолютных процентов снизилась заболеваемость молодняка.

У овцематок, получавших с водой гуминовую кормовую добавку, было отмечено отсутствие послеродовых осложнений и рождение более крепкого и жизнеспособного потомства по сравнению с ягнятами, полученными от маток контрольной группы.

Отход полученного молодняка в опытной группе овцематок был в 3 раза меньше, чем в контрольной группе (рисунок 1).

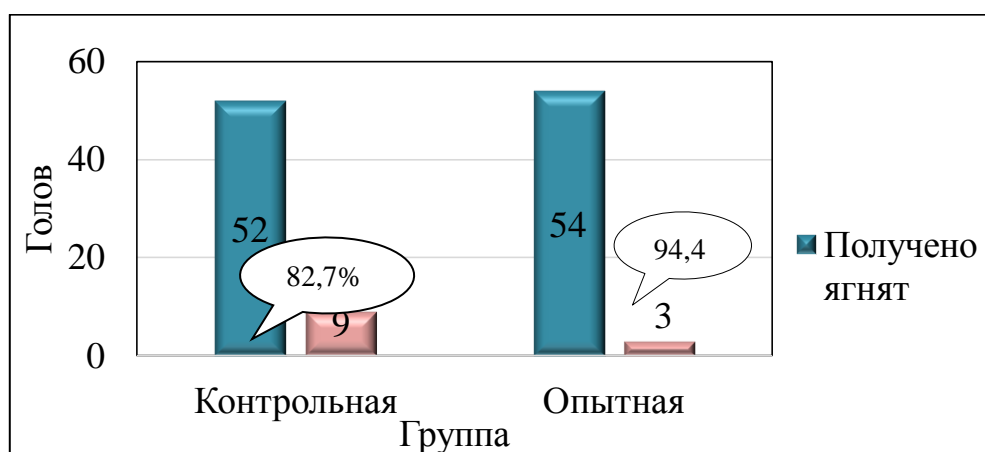


Рисунок 1 –Сохранность ягнят

Морфологические и биохимические показатели крови у овец находились в пределах физиологической нормы. Положительное влияние от скармливания гуминовой кормовой добавки выразилось в более высоком содержании в крови гемоглобина – на 5,32 % (p<0,05) и в тенденции к повышению содержания общего белка, кальция и фосфора в сыворотке крови, что указывает на интенсификацию метаболических процессов в организме опытных животных.

Таким образом, изучаемая гуминовая кормовая добавка в установленной дозировке положительно влияет на здоровье и продуктивные качества овец. Результаты проведенных исследований показали эффективность и перспективность ее применения в овцеводстве.

Библиографический список

1. Абилов, В.Т. Биологически активные вещества в кормлении молодняка овец и коз [Текст] / В.Т. Абилов, И.А. Синельщикова, Л.А. Пашкова // Информационный бюллетень Национального союза овцеводов. – 2015. – №2(10). – С. 71-73.
2. Красовская, Т.Л. Биологические и продуктивные особенности молодняка коз и овец при скормливании Гумивала: дис. кандидата биол. наук [Текст] / Т.Л. Красовская. – Ставрополь, 2012. – 158 с.
3. Применение торфа и продуктов его переработки в сельском хозяйстве [Текст] / М.А. Поливанов [и др.] // Вестник НГАУ. – 2016. – № 3 (40). – С. 152-175.
4. Eladia, M. Peña-Méndez, Josef Havel, JiříPatočka. Humic substances – compounds of still unknown structure: applications in agriculture, industry, environment, and biomedicine. – Journal of applied biomedicine, 2005. – 3. – p. 13-24.

УДК 619:616.995.1:636.92

*Малахова Н.А., к.в.н.,
Лищук А.П., к.в.н.,
Клейменова Н.В., к.в.н.,
Пискунова О.Г., к.б.н.,
Клейменов И.С., к.в.н.,
ФГБОУ ВО «Орловский ГАУ», г. Орел, РФ*

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ КРОЛИКОВ

Кролиководство в ряде стран стало вполне самостоятельной и индустриальной отраслью животноводства. На сегодняшний день мировыми лидерами по производству мяса кролика являются: Китай, Италия, Франция, Испания, экспортирующие от 180 до 500 тысяч тонн в год [1, с. 166].

Отечественное кролиководство отстает в своем развитии от зарубежного. Период перехода России на рыночные отношения привел к банкротству звероводческих хозяйств и значительному сокращению поголовья кроликов. За годы реформирования Российской экономики поголовье кроликов в России сократилось в тысячи раз [3, с. 2].

Разведение кроликов как отрасль животноводства сегодня находится на стадии становления и представляет собой одну из перспективных планомерно

развивающихся отраслей животноводства в России. Потребность в мясе кроликов, как диетическом, экологически чистом легко усваиваемом продукте, богатым витаминами группы В, РР и С, железом, фосфором, марганцем, фтором, калием и кобальтом и другими полезными веществами, рекомендуемом для питания детей, пожилых и больных людей растет с каждым годом. В этой связи возрастает роль науки, которая призвана интенсифицировать производство кролиководческой продукции, сделать его конкурентоспособным и экономически выгодным.

Повышение качества мяса кролика, как востребованного продукта для рационального и здорового питания населения, во многом зависит от обеспечения ветеринарного благополучия на кролиководческих предприятиях.

Гельминтозы кроликов, слабо проявляясь клинически, протекая порой бессимптомно, приносят звероводству существенный экономический ущерб. Экономические потери складываются из потерь живой массы и снижения упитанности тушки кролика, повышенного отхода молодняка, увеличения количества корма на килограмм прироста живой массы, ухудшения качества меха, что отрицательно сказывается на рентабельности кролиководческой отрасли [4, с. 85-92].

От гельминтозов особенно сильно страдает молодняк, часто взрослые животные гибнут от паразитических червей. Хронические гельминтозы, протекающие в самый важный и сложный период роста молодняка, ведут к его недоразвитию и ко всякого рода иным заболеваниям. Как правило, гельминтозы у животных вызывают истощение, ухудшение воспроизводительной способности, у молодняка - замедление роста и развития.

Кролики, пораженные гельминтами, более подвержены инфекционным и незаразным заболеваниям и зачастую являются распространителями инвазии среди животных [2, с. 18-19].

Нами проведено гельминтологическое обследование кроликов в кролиководческих хозяйствах и вивариях Московской и Орловской областей.

Гельминтологическим вскрытиям были подвергнуты кролики в количестве 116 голов. Из общего числа кроликов инвазировано гельминтами было 101 животное, или 87,07%.

Обнаруженные гельминты принадлежали к 2 видам, в том числе один вид нематод (*Passalurus ambiguus*) и один вид цестод (*Cysticercus pisiformis* – личиночная форма *Taeniapisiformis*). У кроликов, зараженных *P. ambiguus*, количество обнаруженных гельминтов колебалось в пределах от 1 до 17000 экз./особь.

У трех кроликов (2,59%) выявили *C. pisiformis*, ИИ составила 19,67 экз./особь. Обнаружение у кроликов *C. pisiformis* свидетельствует о наличии на территории хозяйства собак, инвазированных цестодой *T. pisiformis*.

При копроовоскопическом обследовании 163 кроликов *P. ambiguus* выявили у 29,455 животных, количество яиц в капле колебалось от 1 до 5 экз.

В зависимости от сезона года зараженность кроликов нематодами *P. ambiguus* менялась. Самый высокий показатель экстенсивности инвазии (95,15%) наблюдали в зимний период. Весной экстенсивность инвазии снижа-

лась до 81,08%, а в летнее время экстенсивность инвазии была самой низкой и составляла 78,57%. С наступлением осени экстенсивность инвазии постепенно нарастала, достигая в ноябре 85,71%. Аналогичным образом в зависимости от сезона года изменялся и показатель интенсивности инвазии.

При вскрытии павших от пассалуроза кроликов выявлены следующие изменения: истощение, увеличение брыжеечных лимфатических узлов в 2 раза, наличие в толстом отделе кишечника жидкого содержимого, а на слизистой оболочке слепой кишки - точечных и полосчатых кровоизлияний.

Таким образом, учитывая широкое распространение, массовость поражения кроликов нематодой *Passalurus ambiguus* (сем. Oxyuridae), а также потенциальные экономические потери, кролиководческим хозяйствам рекомендовано организовать научно обоснованную систему профилактики пассалуроза кроликов.

Библиографический список

1. Белов, А.А. Технология содержания кроликов на мини-фермах [Текст] / А.А. Белов // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства – 2013. – №84. – С. 166-171.
2. Дронова, Ю.Ю. Основные гельминтозы плотоядных и кроликов и совершенствование мер борьбы с ними : автореферат дис. ... канд. вет. наук : 16.00.03, 03.00.19 [Текст] / Ю.Ю. Дронова // п. Родники, Московская обл. Науч.-исслед. ин-т пушного звероводства и кролиководства им. В.А. Афанасьева., 2006. – 24 с.
3. Игнатенко, Я.А. Внедрение инновационных технологий в кролиководство как важный фактор повышения эффективности отрасли [Электронный ресурс] / Я.А. Игнатенко // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. – 2008. – №42. – Режим доступа – <http://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-innovatsionnyh-tehnologiy-v-krolikovodstvo-kak-vazhnyy-faktor-povysheniya-effektivnosti-otrasli> (дата обращения: 27.11.2017)
4. Малахова, Н.А. Гельминтозы лабораторных грызунов и меры борьбы с ними в питомниках и вивариях [Текст]: Дис. ... канд. вет. наук : 03.00.20 / Н.А. Малахова. – М., 1991. – 174 с.
5. Новак, М.Д. Общая паразитология: Учебное пособие по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных» [Текст] / М.Д. Новак. – Рязань, 2012. – 54 с

*Мурашова Е.А., к.с.-х.н.,
Колчаева И.Н.,
Серебрякова О.В.,
Билаш Н.Г.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗАМЕНИТЕЛЕЙ МЕДА В ПИТАНИИ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ

Статья посвящена сравнительному изучению двух видов заменителей меда – раствор сахарозы и инверт, приготовленный с использованием пивных дрожжей.

Пчелы приспособлены к узкоспециализированной пище. Они используют два основных вида корма – нектар и пыльцу, собирая их с цветков медоносных растений. Пчелы перерабатывают нектар в мед, а пыльцу в пергу, создавая хорошо сохраняющиеся запасы концентрированных кормов на неблагоприятные периоды. Нектар и мед обеспечивают пчел углеводами. Пыльца и перга – основной источник белков, жиров, витаминов и минеральных веществ в рационе пчел. Из обоих продуктов пчелы получают воду[2, с. 3].

Поиск полноценных заменителей натурального меда для пчелиных семей является актуальной проблемой практического пчеловодства. Эти заменители должны содержать набор питательных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности пчел и максимально приближаться к меду по биохимическому составу. Сахарный сироп, в отличие от природного пчелиного корма не содержит необходимых питательных веществ, что отрицательно сказывается на нормальной жизнедеятельности пчел[3, с. 181].

Необходимость подкормки пчел сахаром, это всегда противоестественное вмешательство человека в функционирование сложной экологической подсистемы с познанными и непознанными негативными для пчел последствиями.

В ряде стран пчеловоды пытались найти подходящие заменители сахара для пчел. Было несколько таких предложений: побочные продукты сахарной промышленности, многочисленные метаболиты кукурузного крахмала и даже ряд веществ получаемых в промышленности.

Следует отметить, что большинство попыток оказалось неудачными по разным причинам. Низкокачественные побочные продукты вызывают повышенную смертность пчел. Другие вещества, например, лактозу, пчелы не усваивают. Глюкоза слишком быстро кристаллизуется и пчелы после этого ее не используют. Чистую глюкозу применять нельзя, необходимо добавлять не менее 30 % чистого сахара [2, с. 94].

По данным В. Величко, полученным в 1991 году, глюкоза может быть использована только для пополнения кормовых запасов в зиму при добавлении к 1 кг глюкозы 200 г сахарозы [1, с. 113].

Заменители же сахара, а именно плодовые сиропы, компоты, соки из винограда, сахарного сорго, сахарной свеклы, патоки из сахарного тростника, мелиссы, изомерного сахара, получаемого при производстве кукурузного крахмала, могут скармливаться пчелам только в весенний и раннелетний периоды.

Таким образом, целью наших исследований стало провести сравнительную оценку заменителей меда в питании медоносных пчел в условиях Рязанской области. В соответствии с целью были поставлены следующие задачи: изучение влияния подкормок глюкозо-фруктозным сиропом на физиологическое состояние рабочих особей; в качестве предполагаемого варианта универсальной подкормки провести испытание глюкозо-фруктозного сиропа, приготовленного на основе отходов пивной промышленности, на кондиционных пчелиных семьях.

В условиях производственной пасеки ФГУП «Алёшинское» были сформированы опытная и контрольная группы, по 10 пчелиных семей в каждой.

В период отсутствия медосбора в раннелетний и весенний периоды в течение 36 дней по мере забираяния корма скармливали в одном случае глюкозо-фруктозный сироп, а в другом – сахарный сироп. В течение опыта учитывали состояние подопытных семей каждые 12 дней.

В условиях экспериментальной пасеки на группе из 10 семей изучали физиологическое состояние пчел, участвующих в переработке двух видов углеводного корма. С этой целью в опытные и контрольные семьи выпустили по 500 однодневных меченых краской пчел. В возрасте 7 и 14 дней проводили отбор пчел с целью дальнейшего изучения их биохимического и физиологического состояния.

Ежедневно контролировали количество потребляемого корма путем взвешивания кормушек.

Ежедневно в одно и то же время проводили подсчет числа мертвых пчел. Опыты продолжали до тех пор, пока не погибала последняя пчела.

Приготовленный на основе отходов пивоваренной промышленности глюкозо-фруктозный сироп по углеводному составу близок к натуральному меду и превосходит инверт, приготовленный на меду (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание некоторых углеводов в сиропе, приготовленном на основе пивных дрожжей, в натуральном меде и инверте медовом от общего количества углеводов, %

Углеводы	Сироп глюкозо-фруктозный	Мед натуральный	Инверт медовый
Фруктоза	40	43	22,6
Глюкоза	35	44	12,9
Сахароза	3	2,5	40,0
Мальтоза	2	3,5	3,0

Выявлено, что глюкоза и фруктоза содержатся в пределах, характерных для натуральных медов. Как известно, содержание фруктозы в меде колеблется в пределах 22-47 %, а глюкозы 20-44 %.

Помимо углеводов, рекомендуемый сироп близок к меду по аминокислотному и минеральному составу, чем выгодно отличается от традиционного заменителя меда – сахарного сиропа. Кроме того, данный сироп богат витаминами В₁ (тиамин) – 0,2-0,3 мг %, В₂ (рибофлавин) – 0,60-0,8 мг %, В₆ (пиридин) – 0,4-0,5, РР (никотиновая кислота) – 3,0-4,0 и содержит 0,8-0,9 % жира.

С целью изучения влияния данного сиропа на жизнедеятельность рабочих пчел его образцы начали скормливать группам молодых пчел из одной семьи, которых поселяли в энтомологические садки по 50 особей. В ходе проведения опыта установлено, что наибольшая продолжительность жизни была у пчел, в состав рациона которых входили пивные дрожжи (таблица 2). Разница по сравнению с контролем (сахарный сироп) составляла в среднем 3 дня и носила достоверный характер ($P \geq 0,999$). Кроме того, у пчел, содержащихся на сиропе, в составе которого находились отработанные пивные дрожжи была наибольшей сухая масса и наименьше содержание воды в сравнении с пчелами в контроле.

У пчел, содержащихся на глюкозо-фруктозном сиропе, насыщенном рядом белковых и минеральных компонентов, слюнные железы были достоверно лучше развиты ($P \geq 0,999$). Таким образом, пчелы, участвующие в переработке сахарного сиропа, изнашиваются в большей мере, чем пчелы, перерабатывающие глюкозо-фруктозный сироп.

Таблица 2 – Влияние различных рационов питания на физиологические показатели медоносных пчел (садковый опыт)

Опытные группы	Масса сырых пчел, мг	Масса сухих пчел, мг	Содержание воды в теле пчел, %	Степень развития слюнных желез, балл	Продолжительность жизни, сут.
Сахарный сироп (контроль)	1,32±0,017	0,32±0,011	75,5±0,564	2,7±0,042	8,68±0,221
Глюкозо-фруктозный сироп	1,40±0,020	0,38±0,006	73,5±0,351	3,0±0,004	11,71±0,246

В дальнейшем опыты проводились в условиях изолятора. Полученные результаты аналогичны предыдущим. В различиях всех показателей сохранилась та же тенденция.

В дальнейшем глюкозо-фруктозный сироп, приготовленный с включением пивных дрожжей был испытан в условиях производства (ФГУП «Алешинское») на полноценных пчелиных семьях. В течение 36 дней по мере забирая корма, пчелиным семьям скормливали глюкозо-фруктозный сироп. В таком же объеме пчелам из семей контрольной группы скормливали сахарный сироп.

Было проведено 3 полных учета пчелиных семей. Прослежено за интенсивностью выращивания расплода.

В группе пчелиных семей, которым скармливали глюкозо-фруктозный сироп в учетный период (28.04-23.05) на пасеке ФГБНУ НИИ пчеловодства количество расплода за учетный период увеличилось в 4 раза, а в группе на сахарном сиропе всего лишь в 2 раза.

На пасеке ФГУП «Алёшинское» в группе пчелосемей на глюкозо-фруктозном сиропе за учетный период (12.05-08.06) количество печатного расплода увеличилось в 4,8, а в группе на сахарном сиропе в 3,6 раза. Различия не носили контрастный характер, как в предыдущей группе, по всей видимости потому, что уже наблюдался активный принос пыльцы.

Однако, опытная и контрольная группа различались по количеству сформированных пчелопакетов. Так, в группе пчелиных семей, которой скармливался глюкозо-фруктозный сироп, от одной пчелиной семьи было сформировано 0,7 пчелопакета, а в группе пчелиных семей, содержащихся на сахарном сиропе – 0,5 пчелопакета.

Следовательно, замена сахарного сиропа глюкозо-фруктозным, приготовленным на основе отходов пивной промышленности, содержащих аминокислоты, минеральные вещества, витамины группы В, приводит к меньшему физиологическому износу медоносных пчел и способствует интенсивному выращиванию расплода к медосбору.

В сентябре опыт был повторен. В общей сложности на обеих пасеках было занято 10 семей в опыте и 10 семей в контроле. Пчелиным семьям в первой группе за учетный период скормили по 1,5 л глюкозо-фруктозного сиропа, а во второй (контрольной) – 1,5 л сахарного сиропа. Установлено, что количество выращенного расплода в контрольной группе за учетный период снизилось в среднем на 26 %, в то время как в опытной группе возросло в среднем на 10,7 %.

Таким образом, применение глюкозо-фруктозного сиропа, в период подготовки пчел к зимовке позволяет пчелиным семьям нарастить дополнительно около 2 улочек пчел.

В сентябре в условиях пасеки ФГБНУ НИИ пчеловодства на группе из 10 пчелиных семей изучали физиологическое состояние пчел, участвующих в переработке двух видов углеводных подкормок. С этой целью в опытные и контрольные семьи выпустили по 500 однодневных меченых краской пчел. В возрасте 10-12 дней провели отбор пчел с целью изучения их физиологического состояния.

У пчел, перерабатывающих глюкозо-фруктозный сироп, в составе которого находились пивные дрожжи, сухая масса была больше. Однако эти различия были не столь значительны, как у пчел, содержащихся в садках и нуклеусах. Объясняется это тем, что в это время в природе наблюдается естественный принос пыльцы, который позволяет компенсировать потери, происходящие при переработке углеводного корма.

Таким образом, применение глюкозо-фруктозного сиропа, приготовленного на основе пивных дрожжей, в составе сахарного сиропа, в соотношении 1 части пивной сыворотки и 2 частей сахара позволяет избежать ряда нежелательных явлений, которыми сопровождается замена кормового меда простым сахарным сиропом, а, именно, выпаривания пчелами лишней влаги и расщепления сахарозы инвертазой на простые сахара. В данном случае инверсия сахарозы происходит за счет инвертазы, присутствующей в отходах пивной промышленности.

Кроме того, данный корм насыщен комплексом аминокислот, витаминами группы В, некоторыми макро- и микроэлементами, что в какой-то мере приближает его по составу к натуральному меду, способствует увеличению продолжительности жизни пчел, выращиванию ими расплода.

На основании полученных в результате работы данных можно сделать следующие выводы:

Во первых, кормление пчел искусственным углеводным кормом, представляющим собой глюкозо-фруктозный сироп на основе пивных дрожжей, содержащий все незаменимые аминокислоты, микроэлементы, витамины группы В, не требует выделения большего количества фермента пчелами, как в случае с сахарным сиропом, что сохраняет активность их гипофарингеальных желез.

Скармливаемый искусственный корм пчелы сразу же откладывают в ячейки сота ввиду высокой степени инверсии в нем сахарозы.

Во вторых, у пчел, содержавшихся на инверте, была больше и продолжительность жизни по сравнению с пчелами, содержащимися на сахарном сиропе. Разница по сравнению с контролем (сахарный сироп) составила в среднем 3 дня и носила достоверный характер.

В третьих, использование искусственного углеводного корма в период подготовки к медосбору позволило увеличить наращивание пчел в среднем на 40 %, а осенью – на 36 %.

С целью повышения эффективности технологии содержания пчелиных семей в зимний период рекомендуем применение глюкозо-фруктозного сиропа, так как его использование позволяет улучшить физиологическое состояние пчел за счет снижения затрат энергии на переработку корма.

Библиографический список

1. Билаш, Н.Г. Углеводные корма – заменители натурального меда. [Текст] / Н.Г. Билаш // Новое в науке и практике пчеловодства (к 80-летию ГНУ НИИ пчеловодства Россельхозакадемии) / Сборник научных работ – Рыбное: Россельхозакадемия; НИИ пчеловодства, 2010. – С. 111-118.
2. Кривцов, Н.И. Пчеловодство: Корма и кормление пчел [Текст] / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – М. : Колос, 2007. – 512 с.
3. Пчеловодство. [Электронный ресурс] : учебник /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Масленникова, Р.Б. Козин. – Электрон.текстовые данные. – СПб,: Из-

дательство «Лань», 2010. – 448 с. – Режим доступа <http://e.lanbook.com>. - [ЭБС «Лань»]

4. Шилов, Ю.А. Использование липы как медоноса в условиях окрестностей ВГАУ и качество полученного меда [Текст]/ Ю.А. Шилов, В.В. Крупицын, Е.И. Рыжков, И.М. Глинкина // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. – 2017. – № 2 (9). – С. 24-29.

5. Анализ способов подкормки пчел [Текст]/ С.В. Корнилов, Н.Е. Лузгин, Н.А. Грунин, А.Е. Исаев // Актуальные проблемы агроинженерии и их инновационные решения: Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной юбилею специальных кафедр инженерного факультета (60 лет кафедрам «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Технология металлов и ремонт машин», «Сельскохозяйственные, дорожные и специальные машины», 50 лет кафедре «Механизация животноводства»). – Рязань, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 2013. – С. 153-157.

6. Лузгин, Н.Е. Способы подкормки пчел [Текст]/ Н.Е. Лузгин, Н.А. Грунин // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. Белгород, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. С.50-51.

УДК 619:636.93:612.017

*Минимуллин Р.И.
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, РФ*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОТОДЕКТОЗА ПЛОТОЯДНЫХ

Отодектоз – ушная чесотка, является инвазионным заболеванием собак, кошек и других плотоядных животных. Хроническое инвазионное заболевание, вызываемое паразитированием отодектозного клеща на внутренней поверхности ушных раковин и в наружном слуховом проходе. Возбудитель *O. cynotis*.

Исследования проводились на базе клиники «Айболит». Материалом для исследования служили кошки и собаки разных пород и возрастов. Все животные содержались в домашних условиях, но имели доступ на улицу [1, с. 71; 2, с. 109; 3, с. 328; 4, с. 65; 5, с. 509]. Встречался отодектоз без осложнений и с осложнениями. От этого зависело назначавшееся лечение.

Диагноз на отодектоз ставился при микроскопировании мазка из ушной раковины. Первичная диагностика основывалась на характерной клинической картине: наличие зуда в области ушных раковин и выделений серо-желтого цвета из слухового прохода. Окончательный диагноз ставился при обнаружении в соскобах из ушных раковин клещей [6, с. 28].

Животные были поделены на две равные группы [1, с. 71; 2, с. 109; 3, с. 328; 4, с. 65; 5, с. 509].

Группе 1 в комплексной терапии использовали иммуномодуляторы, а именно Гамавит для кошек и АСД-2 для собак.

АСД-2 активизирует центральную и периферическую нервную систему, оказывает выраженное противовоспалительное действие, является сильным антисептиком. Отдельные компоненты АСД-2 стимулируют желудочно-кишечный тракт: моторику, выделение и активность ферментов. Улучшает иммунитет, как системный, так и местный, ускоряет заживление ран и повреждений. Гамавит для кошек оказывает такое действие: восстанавливает и укрепляет иммунитет после перенесенных заболеваний (вирусных, инфекционных, острых и хронических), хирургических вмешательств и других проблем со здоровьем; повышает работоспособность животного и его физические характеристики (выносливость, силу и так далее); устраняет интоксикацию при отравлении и глистных инвазиях; ускоряет процессы регенерации, заживление ран и восстановление после травм различного характера; помогает набрать вес молодняку и избежать дистрофии или гибели; облегчает протекание родов при наличии патологий; улучшает обмен веществ и усвоение полезных компонентов; оказывает бактерицидное действие и предотвращает развитие осложнений; предупреждает стресс при нестандартных ситуациях (выставки, смена или временное отсутствие хозяев, поход к ветеринару).

Схема лечения животных по группам приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема лечения животных по группам

Группа	Первая	Вторая
Назначенное лечение	Rp.: Sol.Otodektini 0,1%–1 ml D.S. Подкожно #	Rp.: Sol.Otodektini 0,1%– 1 ml D.S. Подкожно #
	Rp.: Sol.Stronghold selamektini 6 %– 0,75 ml D.S. Наружно. Для обработки внутренней поверхности ушной раковины #	Rp.: Sol.Stronghold selamektini 6 %– 0,75 ml D.S. Наружно. Для обработки внутренней поверхности ушной раковины #
	Rp.: Diazinoni - 0,5 ml D.S. По 5 капель внутрь ушной раковины 3 раза в день 7 дней #	Rp.: Diazinoni - 0,5 ml D.S. По 5 капель внутрь ушной раковины 3 раза в день 7 дней #
	Rp.: Amitrazini - 0,5 ml D.S. По 3-5 капель внутрь ушной раковины 3 раза в день 5 дней #	Rp.: Amitrazini - 0,5 ml D.S. По 3-5 капель внутрь ушной раковины 3 раза в день 5 дней
	Rp.: Gamaviti – 0,5 ml D.S: Внутримышечно 2 раза в день 2 недели. #	
	Rp.: ACD-2 – 2 ml D.S: Внутрь. 2 раза в день 7 дней.	

В группе 1 в комплексной терапии использовали иммуномодуляторы. Результаты показали, что при использовании иммуномодуляторов, а именно Гамавит для кошек и АСД-2 для собак, выздоровление животного наступает быстрее, улучшается обмен веществ и усвоение других препаратов.

Животных на время лечения помещали на карантин, то есть не допускали контакта с другими животными. Через неделю делали второй мазок для проверки качества лечения.

АСД-2 для собак и Гамавит для кошек мы рекомендуем использовать в комплексном лечении отодектоза.

Для профилактики назначать регулярную обработку животных противоклещевыми средствами, регулярный осмотр ушных раковин питомца и своевременное обращение к ветеринарному врачу. Регулярная механическая уборка помещений, подстилки животного, а также обработка дома инсектицидными средствами, помогают значительно снизить вероятность заражения отодектозом и другими заразными заболеваниями. Отодектоз несезонное заболевание, поэтому профилактика важна весь год.

Отодектоз – опасное заболевание, вызванное клещами *Otodectes cynotis*. Для успешной диагностики важен точный сбор анамнеза, лабораторные исследования мазка из ушной раковины, правильное генерализованное лечение, и самое главное-профилактика заболевания.

Библиографический список

1. Казанина, М.А. Иммунный статус пушных зверей [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Научное обеспечение агропромышленного производства. Материалы международной научно-практической конференции, 2010. – С. 71-74.

2. Казанина, М.А. Гельминты и их влияние на обмен веществ у плотоядных [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Материалы международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016», 2016. – С. 109-113.

3. Казанина, М.А. Инновационный метод исследования кишечника плотоядных [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России. Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции научных сотрудников и преподавателей, 2017. – С. 328-330.

4. Казанина, М.А. Анализ видового состава гельминтов плотоядных [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии. Материалы всероссийской очно-заочной научно-практической конференции с международным участием, 2017. – С. 65-69.

5. Казанина, М.А. Актуальные вопросы ветеринарной санитарии почвы [Текст] / М.А. Казанина // Сб.: Продовольственная безопасность в контексте

новых идей и решений. Материалы международной научно-практической конференции, 2017. – С. 509-512.

6. Гатиятуллин, И.Р. Способы лечения и профилактики отодектоза [Текст] / И.Р. Гатиятуллин, И.Р. Муллаярова // Сб.: Студенческий научный форум - 2015 VII Международная студенческая электронная научная конференция, электронное издание. 2015. – С 28.

7. Новак, М.Д. Общая паразитология: Учебное пособие по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных» [Текст] / М.Д. Новак. – Рязань, 2012. – 54 с.

УДК 619:616.995.132

*Новак М.Д., д.б.н.,
Киселев Д.В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СМЕШАННЫХ ИНВАЗИЙ ПОРОСЯТ И ТЕЛЯТ

На товарных свинофермах и молочных комплексах Центрального района Российской Федерации среди свиней и крупного рогатого скота распространены гельминтозы, протозойные инвазии, инфестации, причиняющие существенный экономический ущерб (снижение темпов роста у молодняка, повышение его восприимчивости к кишечным и респираторным инфекциям вследствие иммунодепрессии, падеж). В разработке и реализации профилактических мероприятий, комплексного лечения при аскариозе, стронгилоидозе, эзофагостомозе, буностомозе, трихоцефалезе, балантидиозе, эймериозе и криптоспориidioзе большое значение имеет ретроспективный анализ эпизоотической ситуации. Наиболее опасны и тяжело протекают у поросят и телят смешанные формы инвазий и инфестаций соответственно аскариоз + эзофагостомоз + трихоцефалез + стронгилоидоз + балантидиоз + саркоптоз и криптоспориidioз + эймериоз + стронгилоидоз + буностомоз [1, с. 127; 6, с. 355; 4, с. 149; 5, с. 32; 2, с. 18-23; 3, с. 81].

Отечественными фармакологическими предприятиями (НВЦ «Агровет-защита» и др.) в настоящее время созданы высокоэффективные антигельминтные, противопротозойные, инсектоакарицидные средства, применение которых при вышеуказанных болезнях позволяет оптимально регулировать эпизоотический процесс, а в комбинации с патогенетическими препаратами успешно проводить комплексное лечение. В зависимости от нозологического спектра, степени тяжести заболевания рекомендуется использовать разные схемы и курсы терапии.

В настоящее время достигнуты значительные успехи в профилактике паразитарных болезней свиней. Несмотря на это, вышеуказанные болезни причиняют значительный экономический ущерб свиноводству. Кроме того, в связи с

изменением технологии содержания свиней и появлением небольших товарных фермерских, крестьянских хозяйств существенно изменились особенности эпизоотического процесса при инвазионных и инфекционных болезнях.

Цель исследований заключалась в ретроспективном анализе эпизоотического процесса, изучении распространения смешанных форм инвазий поросят и телят в товарных хозяйствах Рязанской области и испытании новых отечественных противопаразитарных препаратов.

Проведены исследования свиней разных технологических групп и пород (ландрас, крупная белая, дюрок), а также телят 1-4 месячного возраста голштинской породы.

Ретроспективный анализ паразитологической ситуации по смешанным инвазиям свиней и крупного рогатого скота осуществляли с использованием ветеринарной документации, в том числе данных паразитологических исследований Рязанской областной ветеринарной лаборатории и формы учета (5 вет) результатов послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы.

Исследования проводили с помощью лабораторных методов: копроскопических (Фюллеборна, Щербовича, нативного мазка, раздавленной капли) и ларвоскопических (Бермана – Орлова, культивирования личинок нематод). Материал для исследований (пробы фекалий) получали индивидуально от каждого животного. Для выявления саркоптоидных клещей выполняли акарологические исследования соскобов кожи на границе очагового воспаления и неповрежденных участков. В качестве детергента использовали 10 % раствор гидроксида калия.

Всего за период с 2015 по 2018 гг. исследовано 735 проб фекалий от поросят в группах дорастивания (2-4 мес.), подсвинков на откорме, свиноматок, хряков и 186 проб – от телят 1,5-4 месячного возраста.

Для изучения эффективности противопаразитарного средства «Иверсан», инсектоакарицидного препарата «Дельцид», антибактериального геля «Гельдиокс» и антибиотика «Азидокс» созданы подопытные и контрольные группы поросят, подсвинков, свиноматок и телят. Перед проведением каждого опыта и после применения лекарственных препаратов животных исследовали на нематодозы, протозойные инвазии и саркоптоз. Экстенсивность препаратов устанавливали через 10-12 дней (при нематодозах и их смешанных формах) и 3-5 дней (при протозойных инвазиях). Действие патогенетических средств оценивали по клиническому состоянию животных и прекращению симптомов первичного заболевания. Исследования проводили с использованием стандартизированных методик.

При проведении копроскопических и ларвоскопических исследований поросят, подсвинков и телят обнаружены соответственно яйца *Ascarissuis*, *Trichocephalussuis*, яйца, личинки *Oesophagostomumdentatum*, *Strongyloidesransomi*, цисты *Balantidiumcoli* и яйца, личинки *Bunostomumphlebotomum*, *Strongyloidespapillosus*. Кроме того, исследования соскобов кожи свиней разных технологических групп показали положительные результаты на саркоптоз (*Sarcoptes scabiei* var. *suis*).

Личинок стронгилоидесов и раздельнополых нематод рода *Strongyloides* определяли в исследуемом материале после культивирования по Куликовой и методом Бермана – Орлова.

Максимальный уровень зараженности молодняка свиней и крупного рогатого скота. У поросят и телят старше 4-6 месячного возраста показатели интенсивности инвазии не высокие, что подтверждает формирование приобретенного нестерильного иммунитета, сохраняющегося продолжительный период. Клеточно-гуморальный иммунитет, индуцированный максимально выраженным воздействием возбудителей (*Ascarissuum*, *Strongyloides papillosus*, *Bunostomum phlebotomum*, *Eimeriaspp.*) на ткани организма животных способствует ограничению инвазионного процесса при супер- и реинвазиях.

Паразитарные болезни поросят и телят встречаются преимущественно в смешанной форме. Аскариоз и стронгилоидоз регистрируются в большинстве товарных хозяйств и у молодняка часто осложняются вторичной инфекцией (бронхопневмония, энтероколит).

Половозрелые нематоды и их мигрирующие личиночные стадии, а также балантидии, эймерии и саркоптоидные клещи оказывают на организм поросят и телят патогенное действие, что подтверждается результатами клинического исследования животных с разной степенью тяжести заболеваний.

Противопаразитарный препарат широкого спектра действия «Иверсан», инсектоакарицид из группы синтетических пиретроидов «Дельцид», антибактериальный гель «Гельдиокс2 и антибиотик «Азидокс» по результатам анализа клинических, копрологических и акарологических исследований в подопытных группах показали высокую экстенсивность при кишечных нематодозах поросят и телят в том числе с синдромом «larvamigrans», при саркоптозе и смешанных формах кишечных инвазий и бактериальных инфекций.

При острых и длительно протекающих хронических формах кишечных нематодозов, в т.ч. с синдромом «larvamigrans», а также при балантидиозе и эймериозе во всех случаях заболеваний наблюдаются значительные нарушения обменных процессов, нейрогуморальной регуляции, гормонального и иммунного статуса. Поэтому необходима терапия, направленная на восстановление функций систем и органов животных, детоксикацию и десенсибилизацию.

Библиографический список

1. Горохов, В.В. Современная эпизоотическая ситуация по основным гельминтозам сельскохозяйственных животных в России [Текст] / В.В. Горохов, В.Н. Скира, И.Ф. Кленова, А.Н. Воличев, Р.А. Пешков, Е.В. Горохова, Н.А. Самойловская, А.Н. Постевой // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции. – М., 2013. – В.14. – С. 123-129.

2. Дебердеева, Л.Р. Эндопаразитоценозы как фактор, снижающий биоресурсный потенциал свиноводства и их мониторинг в Средневолжском регионе: автореф. дисс...канд. биол. наук [Текст] / Л.Р. Дебердеева. – Ульяновск: 2006. – 23 с.

3. Паулискас, В.И. Паразитоценоз желудочно-кишечного тракта свиней [Текст] / В.И. Паулискас // М.: Агропромиздат. – 1990. – С. 81.

4. Новак, М.Д. Смешанные инвазии крупного рогатого скота в Рязанской области [Текст] / М.Д. Новак, Е.А. Кононова, С.В. Енгашев // XVI Московский международный конгресс: Всероссийский ветеринарный конгресс. - М., 2008. - С. 148-149.

5. Савченко, В.Ф. Балантидиозно-эзофагостомозная инвазия поросят [Текст] / В.Ф. Савченко, С.В. Савченко, В.А. Пушняков // М.: Ветеринария. – 2006. – №12. – С. 28 – 32.

6. Сафиуллин, Р.Т. Распространение паразитозов свиней разного возраста и структура сочленов паразитоценоза [Текст] / Р.Т. Сафиуллин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции. – М., 2013. – В.14. – С. 353 – 356.

7. Повышение лечебных свойств фенбендазола при странгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота [Текст] / М.М. Наумов, А.А. Кролевец, И.А. Архипов, С.Т. Карелин, И.А. Брусенцев, И.А. Богачев // Вестник Курской сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 5. – С. 75-77.

УДК 591.132.7:636.085.57

Плющик И.А., к.б.н.,

Яшина В.В., к.в.н.,

Романов К.И.,

Иванищев К.А.

ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ В ОРГАНИЗМЕ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ВИТАМИНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ

В настоящее время хорошо изучена взаимосвязь между различными физиолого-биохимическими показателями крови в организме коров и их продуктивностью. На основе полученных данных предложены различные препараты для повышения продуктивности и улучшения качества молочной продукции коров. Однако важным, но недостаточно изученным процессом обмена веществ является перекисное окисление липидов (ПОЛ). Оно происходит постоянно во всех живых организмах [1, с. 43].

При участии свободных радикалов этот процесс осуществляется по механизму цепной реакции и протекает в три стадии: первая – инициирование или запуск, вторая – разветвление цепи, третья – терминация, т.е. обрыв цепи. На стадии инициирования, за счет отрыва атомов водорода от углеродных цепей жирной кислоты, образуются в основном диеновые конъюгаты (ДК), т.е. вещества с сопряженными двойными связями, которые являются одними из важ-

нейших продуктов перекисного окисления. На второй стадии разветвления цепи жирнокислотные радикалы взаимодействуя с молекулами кислорода, образуют перекисные радикалы жирных кислот, которые могут снова вступать в реакции, продолжающие цепную реакцию. На третьей стадии – терминации – свободные радикалы соединяются между собой, образуя молекулы. Заканчивается перекисное окисление липидов образованием карбоновых соединений, главное из которых малоновый диальдегид (МДА) [3, с. 20-23].

Продукты ПОЛ необходимы для осуществления многих метаболических процессов, но образование их в больших количествах оказывает токсическое действие. Для защиты от чрезмерного образования свободных радикалов в живых организмах существует антиоксидантная система. Однако, при длительном воздействии на организм животных неблагоприятных факторов, функциональные резервы её могут истощаться, и в этом случае антиоксидантная система не будет в полной мере справляться с регуляцией свободнорадикальных реакций. Такое состояние организма называют окислительным стрессом [2, с. 48].

Усиление процессов ПОЛ при окислительном стрессе приводит к накоплению в клетках токсических веществ, не поддающихся расщеплению ферментами, и задерживающихся в организме. Вследствие этого происходит нарушение структуры биологических мембран, а также происходит целый комплекс изменений на клеточном уровне: снижение активности ряда ферментных систем, угнетение синтеза белка, повреждение и угнетение синтеза ДНК, лизис клеточных структур и нарушение процессов деления клеток [1, с. 47-48]. Данные патологические изменения не могут ни отражаться на здоровье и продуктивности животных [7, с. 107].

Известно, что физическая нагрузка способствует усилению ПОЛ в организме животных. Также оно усиливается при беременности и лактации [4, с. 8]. Таким образом, для того чтобы противостоять окислительному стрессу в этот период необходимо вводить в организм животных дополнительные антиоксидантные препараты. Такими препаратами являются «Е-селен» и «Бутофан».

Витаминсодержащий препарат «Бутофан» в качестве действующих веществ содержит бутафосфан и цианкобаламин. Бутафосфан стимулирует метаболические процессы в организме, способствует улучшению функции печени, миокарда, костной ткани, гладкой мускулатуры, нормализует уровень кортизола в крови, а также усиливает репаративные свойства органов и тканей. Витамин В₁₂ активизирует процессы кроветворения, синтеза нуклеиновых кислот, восстанавливает уровень лимфоцитов-супрессоров, участвует в синтезе метионина, способствует образованию гликогена, мобилизует запасы энергии, необходимые для образования дезоксирибозы и синтеза ДНК [5, с. 15-16].

Лекарственное средство «Е-селен» содержит действующие вещества селенит натрия и токоферола ацетат. Витамин Е регулирует окислительно-восстановительные процессы и влияет на углеводно-жировой обмен, усиливает действие витаминов А и D₃, оказывает влияние на состояние иммунитета и общую сопротивляемость организма. Селен способствует выведению токсических веществ из организма и повышению иммунитета животных [6, с. 266-267].

В связи с этим, целью наших исследований являлось изучение динамики перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы организма коров при применении витаминсодержащих препаратов «Е-селен» и «Бутофан».

Опыт был проведён в хозяйстве ООО «Заря» Рязанского р-на Рязанской области на 12 головах коров черно-пестрой породы 4-хлетнего возраста в зимне-стойловый период в течение 6-и месяцев. Животные были разделены на три группы по 4 головы в каждой: две опытные и контрольную. Опытным коровам ежемесячно в течение 5 месяцев вводили антиоксидантные препараты в дозе 10 мл/голову внутримышечно, начиная с конца второго месяца лактации. Первой опытной группе инъектировали препарат «Е-селен», второй – «Бутофан».

Забор крови у коров осуществляли из ярёмной вены утром до кормления в конце 1-го, 2-го, 3-го, 4-го и 5-го месяцев лактации. Гематологические исследования выполняли в межкафедральной научно-исследовательской лаборатории нанотехнологий факультета ветеринарной медицины и биотехнологии РГАТУ.

В плазме крови определяли содержание первичных продуктов ПОЛ - диеновых конъюгатов (ДК), вторичного продукта – малонового диальдегида (МДА) и антиоксидантов: α -токоферола, каталазы и церулоплазмينا.

Результаты анализов были обработаны статистически с помощью программы «Excel».

Данные о содержании диеновых конъюгатов в плазме крови у коров за период опыта представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание диеновых конъюгатов в плазме крови
(в усл. ед.¹) (n = 4)

Группы коров	1-й месяц лактации	2-й месяц лактации	3-й месяц лактации	4-й месяц лактации	5-й месяц лактации
1	108,9±8,3	118,3±1,6	104,3±6,6*	119,8±7,3	137,3±10,2
2	102,5±9,9	122,1±5,4	90,7±1,6***	131,9±11,8	111,0±2,4
3	103,8±7,7	95,9±2,7	111,5±3,6***	124,9±11,0	124,9±9,9

¹ 1 усл. ед. – 1 единица оптической плотности, умноженная на 1000.

Достоверность разницы с предыдущим взятием крови: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$. В последующих таблицах обозначения те же.

Исходя из данных таблицы видно, что содержание ДК в плазме крови у всех животных на 1-м месяце лактации после отела находилось примерно на одном уровне. На 2-м месяце в опытных группах оно недостоверно повысилось, а в контрольной незначительно снизилось.

На 3-м месяце лактации у животных обеих опытных групп величина этого показателя достоверно снизилась, а у коров контрольной группы резко возросла. На 4-м месяце содержание диеновых конъюгатов в плазме крови во всех трёх группах держалось примерно на одном уровне, а на 5-м месяце лактации в

1-й группе этот показатель незначительно увеличился, во 2-й слегка понизился, а в 3-й остался на том же уровне, что и на 4-м месяце.

Уровень МДА в начале опыта в крови всех животных находился примерно на одном уровне (таблица 2).

Таблица 2 - Содержание малонового диальдегида в плазме крови, мкмоль/л (n = 4)

Группы коров	1-й месяц лактации	2-й месяц лактации	3-й месяц лактации	4-й месяц лактации	5-й месяц лактации
1	3,99±0,24	3,31±0,25*	2,93±0,17	2,84±0,25	4,30±0,64*
2	3,45±0,16	4,31±0,44	2,88±0,25**	3,56±0,48	4,16±0,33
3	3,71±0,66	3,51±0,46*	3,33±0,14	1,64±0,24	2,54±0,49

На 2-м месяце лактации в 1-й опытной группе величина этого показателя была приблизительно равна концентрации МДА в контрольной группе, а во 2-й группе недостоверно повысилась.

На 3-м месяце во всех 3-х группах концентрация МДА понизилась, во 2-й группе достоверно. На 4-м месяце лактации в 1-й опытной группе количество МДА в плазме крови у коров 1-й группы практически не изменилось, во второй группе слегка возросло, а в контрольной недостоверно снизилось. На 5-м же месяце величина этого показателя в обеих опытных группах держалась на одном уровне, а в контрольной группе была ниже.

Таким образом, на 2-м месяце лактации у коров опытных групп усилились первичные реакции ПОЛ (продукция ДК), а у коров контрольной группы данные процессы протекали слабее. При этом интенсивность вторичных стадий ПОЛ (продукция МДА) на 2-м месяце была понижена. На 3-м месяце в ответ на введение антиоксидантных препаратов концентрация ДК и МДА у коров обеих опытных групп резко уменьшилась и стала ниже уровня контрольной группы.

На 4-м месяце лактации интенсивность первичных стадий ПОЛ во всех 3-х группах незначительно усилилась, но в целом держалась примерно на одном уровне. При этом интенсивность вторичных стадий перекисного окисления в опытных группах незначительно повысилась.

На 5-м месяце продукция ДК у коров всех 3-х групп изменялась незначительно, а продукция МДА во всех группах повысилась, причем в первой опытной группе – достоверно, в ответ на истощение резервов организма для биосинтеза церулоплазмина.

Концентрация α -токоферола или витамина Е (таблица 3) в плазме крови у коров за период опыта изменялась незначительно и во всех 3-х группах держалась примерно на одном уровне. Однако, следует отметить, что у коров 2-й опытной группы на 1-м и 5-м месяцах лактации содержание его было выше у коров 2-й опытной группы, причем на 5-м месяце - достоверно ($P < 0,001$).

Активность каталазы у коров всех 3-х групп за период опыта изменялась недостоверно. У коров опытных групп в начале опыта этот показатель находил-

ся примерно на одном уровне, а у коров контрольной группы был чуть выше. На 2-м месяце лактации активность каталазы в плазме крови у животных 1-й и 3-й группы находилась примерно на одном уровне, а у коров 2-й опытной группы незначительно снизилась.

Таблица 3 – Содержание антиоксидантов в плазме крови у коров

Группы коров	α -токоферол, мкмоль/л	Активность каталазы, мкмоль/л*с	Активность церулоплазмина, нмоль/л*с
1-й месяц лактации			
1	85,2 \pm 20,7	25,9 \pm 0,6	116,6 \pm 6,3
2	144,6 \pm 1,4	30,4 \pm 5,3	115,5 \pm 6,5
3	73,4 \pm 17,1	37,8 \pm 2,1	155,8 \pm 13,2
2-й месяц лактации			
1	99,3 \pm 8,2	29,4 \pm 3,7	122,4 \pm 11,6
2	108,0 \pm 5,0***	18,6 \pm 5,0	121,5 \pm 8,1
3	105,8 \pm 8,2	28,6 \pm 3,0	120,1 \pm 2,0*
3-й месяц лактации			
1	81,9 \pm 9,6	27,4 \pm 2,2	132,8 \pm 11,4
2	80,2 \pm 15,2	12,6 \pm 4,0	108,5 \pm 31,6
3	80,8 \pm 1,0**	22,4 \pm 5,9	122,5 \pm 8,3
4-й месяц лактации			
1	90,6 \pm 3,7	28,0 \pm 11,0	146,4 \pm 18,2
2	90,4 \pm 8,1	34,5 \pm 4,9	129,5 \pm 12,1
3	89,5 \pm 2,9**	15,9 \pm 7,3	171,0 \pm 4,8***
5-й месяц лактации			
1	79,6 \pm 7,2	19,7 \pm 4,6	20,1 \pm 6,8**
2	156,9 \pm 6,9***	29,9 \pm 2,8	23,5 \pm 2,9**
3	92,2 \pm 3,2	33,6 \pm 3,3	116,1 \pm 25,7

На 3-м месяце у коров 1-й и 3-й групп она держалась примерно на одном уровне, а во 2-й группе снизилась. На 4-м месяце данный показатель у коров опытных групп находился на одном уровне, а в контрольной группе снизился, а на 5-м месяце лактации уровень активности каталазы в контрольной группе резко возрос и достиг уровня 2-й опытной группы. В 1-й опытной группе этот показатель недостоверно снизился.

Активность церулоплазмина в первые три месяца опыта во всех 3-х группах она была практически одинаковой. На 4-м месяце лактации в опытных группах этот показатель остался на том же уровне, а в контрольной группе достоверно повысился. На 5-м же месяце во всех 3-х группах активность церулоплазмина снизилась, причем в обеих опытных группах - достоверно и была в 5 раз ниже, чем в контрольной. Полагаем, что это снижение произошло в ответ на установление стабильной концентрации токоферола и активности каталазы в плазме крови.

В целом за весь период опыта концентрация α -токоферола, активность каталазы и церулоплазмина в плазме крови у коров 1-й опытной группы за период опыта изменялась незначительно. Лишь на 5-м месяце лактации антиок-

сидантная активность церулоплазмينا достоверно понизилась вследствие истощения резервов для его биосинтеза. Поэтому в этот период и первичные и вторичные процессы перекисного окисления липидов протекали активнее. Таким образом, витамин Е, входящий в состав препарата «Е-селен», смог компенсировать выработку прочих антиоксидантов и контролировал уровень перекисного окисления липидов в плазме крови у коров в течение всего опыта, снижая и первичные и вторичные стадии.

Во 2-й опытной группе содержание α -токоферола в плазме крови также держалось примерно на одном уровне и было повышено только на 5-м месяце лактации в ответ на снижение активности церулоплазмينا из-за истощения резервов для его биосинтеза. Несмотря на повышенный уровень первичных и вторичных стадий перекисного окисления липидов в крови, активность каталазы на 3-м месяце лактации в ответ на введение препарата «Бутофан» у коров 2-й группы резко повысилась и держалась на высоком уровне до конца опыта. Так как уровень основных антиоксидантов в плазме крови у коров данной группы держался на высоком уровне, можно сделать вывод, что «Бутофан» обладает более выраженными антиоксидантными свойствами.

Таким образом, результаты проведенных исследований по применению антиоксидантных препаратов «Е-селен» и «Бутофан» в заданной концентрации позволяют сделать следующий вывод: применение вышеуказанных препаратов снижает интенсивность процессов перекисного окисления липидов в плазме крови у новотельных лактирующих коров.

Библиографический список

1. Владимиров, Ю.А. Свободные радикалы и антиоксиданты [Текст] / Ю.А. Владимиров // Вестник РАМН. – 1998. – 7. – С.43-57.
2. Голиков, П.П. Механизм активации перекисного окисления липидов и мобилизации эндогенного антиоксиданта α -токоферола при стрессе [Текст] / П.П. Голиков, Б.В. Давыдов, С.Б. Матвеев // Вопросы медицинской химии. – 1987. – Т. 33. – № 1. – С. 47-50.
3. Кармолиев, Р.Х. Биохимические процессы при свободнорадикальном окислении и антиоксидантной защите. Профилактика окислительного стресса у животных [Текст] / Р.Х. Кармливев // Сельскохозяйственная биология. – 2002. – № 2. – С 19-28.
4. Каширина, Л.Г. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная защита организма у молочных коров разной продуктивности [Текст] / Л.Г. Каширина, А.В. Антонов, И.А. Плющик // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. – 2013. – № 1. – С. 8-12.
5. Каширина, Л.Г. Продуктивность и качество молока коров под влиянием препаратов «Е-селен» и «Бутофан» [Текст] / Л.Г. Каширина, К.А. Иванищев, К.И. Романов // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. – 2016. – № 4. – С.15-19.
6. Каширина, Л.Г. Влияние антиоксидантов на продуктивность и качество молока коров [Текст] / Л.Г. Каширина, К.А. Иванищев, К.И. Романов // Сбор-

ник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России», посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева. – Иваново, 2017. – С. 266-271.

7. Каширина, Л.Г. Влияние способа введения наноразмерного порошка кобальта на морфологические показатели крови у кроликов [Текст] / Л.Г. Каширина, С.А. Деникин // «Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе» Сб. статей 65-й международной научно-практической конференции. Т 1. Агробизнес. Ветеринарная медицина и зоотехния. – Кострома, 2014. – С. 107-110.

8. Лупова, Е.И. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы коров-первотелок при остром транспортном стрессе и его коррекция янтарной кислотой : автореф. дис. ... к-та биол. наук [Текст] / Е.И. Лупова; Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных. – Боровск, 2015.К

УДК 636.083.4:636.083.1

*Рудная А.В.,
Беседин Д.С.,
Концевая С.Ю., д.в.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И МЕТОДЫ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С НИМИ

Основными причинами болезней дистального отдела конечностей крупного рогатого скота являются резкая смена условий содержания и кормления животных, кроме того погрешности при формировании групп. По мнению А.В. Белова (2000), в специализированных хозяйствах внедрение промышленных методов производства молока значительно изменило условия содержания коров и существенно увеличило физиологическую нагрузку на организм животного [1, с. 22].

В настоящее время известно, что биомеханическая конфигурация копытцевого рога – эластичность, твердость, обусловлены его структурой, которая, как известно, обусловлена процессами кератинизации и ороговения. Между тем, качество кератинизации находится в прямой взаимосвязи от соответствующего поступления кислорода и питательных веществ в организм животного. Структура рога копытца во внешней среде подвергается воздействию различных факторов, таких как влажность, химические и микробиологические агенты,

из этого следует, что морфологическая характеристика рога копытцев непрерывно подвергается изменениям [6, с. 22-23].

Исходя из научных данных Ю.И. Симонова (2012), установлено, что предрасполагающими факторами возникновения гнойно-некротических и других воспалительных процессов конечностей у коров являются:

1. Неудовлетворительное содержание, кормление, уход, а также эксплуатация животных.

2. Отсутствие проведения комплексной и полноценной терапии больных животных с гнойными артритами, язвами, пододерматитами в области копытцев и прочими патологиями дистальных отделов конечностей.

3. Нарушение принципа правильного комплектования групп особей в животноводческих комплексах и промышленных фермах, невыполнение жестких требований к подбору животных и к особенностям их содержания [7, с. 19-20].

Согласно различным литературным источникам, факторы подразделяют на две группы, оказывающие влияние на качество копытцевого рога: структурные (внутренние), или первичные и внешние, или вторичные (окружающей среды). Внутренние факторы составляют: структура, состав и химическая связь кератиновых белков, кератиновые нити и нитевидные-связанные белки, архитектура рога, расположение роговых трубочек и межтрубчатого рогового вещества. Такие факторы обуславливаются процессом кератинизации и нарушением его течения, вследствие этого они приводят к структурным изменениям, которые заканчиваются снижением качества рога копытцев [6, с. 22-23]. Таким образом, факторы, сталкивающиеся с процессом кератинизации, обладают способностью воздействовать на его конечный продукт – образовавшийся копытцевый рог. Также влияние на качество рога возможно через пищевые биодобавки, такие как биотин, макро- и микроэлементы. Поэтому промежуточное положение между структурными и факторами окружающей среды занимают пищевые факторы, ввиду того, что они могут на прямую воздействовать на продукцию рогового вещества и участвовать в определении первичной, исходной структуры рога копытцев [6, с. 22-24].

На качество копытцевого рога коров могут также оказывать влияние факторы окружающей среды. Однако их влияние опосредовано, поскольку оно достигается модификацией первичных структур. Степень воздействия обуславливается уже существующей роговой структурой. На твердость рога копытца оказывает влияние влажность внешней среды. Так, на основании данных исследований И.И. Архангельского (1983) установлено, что межклеточное вещество цемента между роговыми клетками удаляется жидким навозом, образуя при этом значительные расширения и оставляя множественные пустые пространства между близлежащими клетками [6, с. 23]. Изменение качества рога копытцев зависит от уровня гидратации кератинов, определяющих структуру белка, выраженную в течение кератинизации. Этот механизм дает объяснение влиянию таких веществ как формальдегид, сульфаты меди и цинка, а также других веществ, используемые в качестве профилактических и лечебных

средств при болезнях копытцев. Такие вещества подвергают изменениям признаки уже имеющихся структур в копытцевом роге и его качество [4, с. 48].

Исходя из этого, существует два возможных пути, влияющих на качество копытцевого рога коров, как в положительном, так и в отрицательном смысле. К первому пути относится влияние на процессы синтеза кератина в клетках, которое осуществляется дополнительным или специализированным введением витаминов, макро- и микроэлементов. И второй путь, включающий в себя модификацию свойств копытного рога за счет изменения параметров внешней среды и воздействия различными соединениями химической этиологии [6, с. 23].

Авторы отечественных и зарубежных исследований констатируют, что для сельскохозяйственных предприятий экономичнее и выгоднее основательная профилактика, нежели последующее лечение конечностей животных. Профилактика должна состоять из научно обоснованной системы мер организационного, хозяйственно-технологического и зооветеринарного характера, направленной на устранение всех причинных факторов, вызывающих болезни копытцев, а также создание здорового продуктивного поголовья [3, с. 41-43; 6, с. 37].

На основании вышесказанного, целью наших исследований стало изучение факторов, способствующих возникновению заболеваний копытцев крупного рогатого скота, и методов ветеринарно-санитарных мероприятий по борьбе с ними на основании современных литературных данных.

Исследования были проведены с использованием литературных данных, электронных, информационно-справочных и библиотечных систем, а также по данным периодической печати.

Установив, что у парнокопытных этиология заболеваний дистальных отделов конечностей является многофакторной, подход к лечению и профилактике должен быть комплексным. В основе этих мероприятий находится первичная хирургическая обработка, которая требует определенных практических навыков с целью оптимального удаления мертвых тканей и определенного назначения лечебно-профилактических процедур с учетом их эффективности и различных затрат. Поэтому широко распространено использование антибиотиков, сульфаниламидных, тканевых и дезинфицирующих препаратов, гормонов, ферментов, иммуномодуляторов, сывороток, вакцин, фито- и магнитотерапии, грязе-, торфо-, гидро-, парафино-, свето- и электролечения, а также другие способы обработки гнойных ран, их осложнений, таких как: абсцессы, флегмоны, гнойные пододерматиты, ламиниты [5, с. 112].

Успешность борьбы с воспалительными, гнойно-некротическими процессами копытцев у крупного рогатого скота зависит от своевременного выявления больных коров и эффективности профилактической работы [7, с. 19-20].

Согласно данным А.Н. Елисеева, А.А. Степанова и В.А. Толкачёва (2012) для эффективного лечения дистального отдела конечностей коров и профилактики заболеваний гнойного, гнойно-некротического характера необходим комплексный подход, предполагающий наличие ветеринарных специалистов ортопедического направления, наличие помещения для больных животных с

ветпунктом, фиксационных станков, инструментов для расчистки и удаления отросшего копытцевого рога, перевязочного материала, лекарственных средств и устройства для групповых аппликаций дистальной части конечностей (каскад ножных ванн).

Исходя из исследований А.И. Бледнова (2014) и К.С. Савина (2012), устройство для групповых аппликаций дистальной части конечностей у коров при гнойно-некротических и других поражениях, представляет из себя: санитарное отделение для больных животных, прогон для перемещения животных из санитарного отделения к каскаду ножных ванн и обратно, канализацию, емкость для растворов, а также жижеборник. Множественный контакт инфекционного очага с лечебной средой позволяет выполнять наиболее тщательную санацию раневых поверхностей от пораженных и некротизированных тканей, гноя и прочих загрязнений. В случае присутствия в животноводческом хозяйстве каскада ванн в летнее время используют различные дезинфицирующие растворы, в зимний же сезон применяют порошкообразные препараты. [2, с. 59; 5, с.112].

Патологии опорно-двигательного аппарата значительно снижаются при выполнении таких ветеринарно-санитарных мероприятий, как соблюдение существующих нормативов для всех видов напольного покрытия в соответствии с зооигиеническими нормами и правилами, а также осуществление контроля за отсутствием посторонних предметов в животноводческих помещениях и на выгульных площадках. Осмотр и расчистку копытцевого рога у крупного рогатого скота следует проводить не реже одного раза в три месяца. При необходимости у отдельных животных отросший рог следует обрезать чаще.

Помимо этого, с целью сокращения заболеваний конечностей у коров, требуется проводить анализ полноценности и сбалансированности питания животных. Содержание в кормах переваримого протеина, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов должно быть в достаточном количестве [2, с. 59].

Таким образом, на основании вышеизложенного, мы можем сделать следующие выводы:

1. предрасполагающими факторами возникновения патологий копытцев у коров являются: не соответствующий ветеринарно-санитарным требованиям уход, содержание, кормление и эксплуатация животных; отсутствие комплексной терапии больных животных с патологиями дистального отдела конечностей; нарушение принципа правильного комплектования групп животных в механизированных фермах и промышленных комплексах, невыполнение обязательных требований к подбору животных и к особенностям их содержания.

2. Различают две группы факторов, оказывающих влияние на качество копытцевого рога – структурные (внутренние, первичные) и внешние (вторичные, окружающей среды). Внутренние факторы обуславливаются процессом кератинизации и нарушениями его течения. Внешние факторы оказывают вторичное влияние на качество копытцевого рога, путем модификации первичных структур.

3. Промежуточное положение между структурными и факторами окружающей среды занимают пищевые факторы.

4. Для эффективной профилактики болезней копыт у крупного рогатого скота требуется комплекс мероприятий, состоящий из: удаления отросшего копытцевого рога, внедрения устройств для групповых аппликаций дистальной части конечностей, создания каскада ножных ванн, содержания животных беспривязным способом, соблюдения санитарных требований. Помимо этого, необходим регулярный и тщательный осмотр, а также расчистка копытцевого рога коров не реже одного раза в три месяца.

Библиографический список

1. Белов, А.В. Лечение и профилактика некробактериоза у крупного рогатого скота [Текст] / Белов А.В. : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Воронеж, 2000. – 22 с.

2. Бледнов, А.И. Лечение и профилактика хирургической патологии у крупного рогатого скота [Текст] / А.И. Бледнов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №8. – С. 59.

3. Веремей, Э.И. Применение оксидата торфа при болезнях в области пальцев у крупного рогатого скота [Текст] / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринария. – 2002. – №8. – С. 41-43.

4. Гимранов, В.В. Классификация болезней пальцев у крупного рогатого скота [Текст] / В.В. Гимранов, С.В. Тимофеев // Ветеринария. – 2006. – №2. – С. 48.

5. Елисеев, А.Н. Комбинированный метод лечения коров в условиях молочных комплексов с гнилостными и гнойно-некротическими поражениями тканей пальцев [Электронный ресурс] / А.Н. Елисеев, А.А. Степанов, В.А. Толкачев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №1(1). – С. 111-113.

6. Савин, К.С. Применение дезинфектанта нового поколения «Педилайн» для профилактики заболеваний копыт крупного рогатого скота [Текст]: дис... канд. биол. наук: 06.02.05 / Савин К.С. – М., 2012. – 125 с.

7. Симонов, Ю.И. Факторы риска гнойно-некротических поражений копыт коров [Текст] / Ю.И. Симонов // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №1. – С. 19-21.

8. Герцева, К.А. Состояние здоровья крупного рогатого скота в условиях Рязанской области [Текст] / К.А. Герцева, И.А. Сорокина, Е.В. Киселева // Вестник РГАТУ. – №2. – 2012. – С.8-9.

9. Сайтханов, Э.О. Медикаментозная терапия при массовых поражениях копыт крупного рогатого скота [Текст] / Э.О. Сайтханов, Р.С. Сошкин, Д.А. Кузнецов // Материалы 66-й Международной научно-практической конференции: «Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона» ФГБОУ ВО РГАТУ. – 2015. – С. 45-49.

10. Быстрова, И. Ю. Особенности минерального состава и биофизических свойств копытцевого рога коров разных пород [Текст] / И.Ю. Быстрова // Актуальные проблемы ветеринарной биологии. Сборник научных трудов, посвященный 90-летию МВА и БТ имени К.И. Скрябина. – Москва. – 2009. – С.82-84.

11. Влияние технологии содержания на состояние тканей пальцев у коров [Текст] / А.Н. Елисеев, С.М. Коломийцев, В.А. Толкачёв, Д.Н. Болдырев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: Изд-во Ульяновский ГАУ, 2015. – С. 15-16.

12. Толкачёв, В.А. Локализация хирургической патологии у коров в молочных комплексах [Текст] / В.А. Толкачёв, С.М. Коломийцев // Сб.: Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2016 – С. 91-92.

УДК 615.1

*Усков А.А., д.т.н.,
ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова
Шипилов М.В., д.м.н.
ФГБОУ ВО СГМУ*

УНИФИЦИРОВАННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ЯЗЫК ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

При анализе стоимости диагностики и лечения в ветеринарии и медицине удобно использовать графические модели, отражающие последовательность проводимых действий, их стоимость и условия переходов между ними [1, с. 10]. Для построения таких моделей предназначен унифицированный фармакоэкономический язык UPhL (анг. UnifiedPharmaeconomicsLanguage), разработанный профессором Андреем Усковым (AndreyUskov) на базе диаграмм состояний UML [2, с. 508]. В статье рассматриваются основы нотация языка UPhL 1.0 и пример его использования.

Модель в UPhL представляет собой набор диаграмм, на которых изображены связанные между собой блоки. Рекомендуемое число блоков на одной диаграмме от трех до восьми. В более сложных случаях рекомендуется использовать укрупненные блоки с последующем описанием их структуры на отдельных диаграммах.

В таблицах 1 и 2 представлены основные блоки и связи между ними моделей UPhL 1.0.

Таблица 1 – Блоки UPhL 1.0

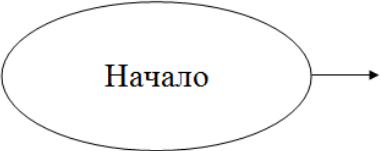
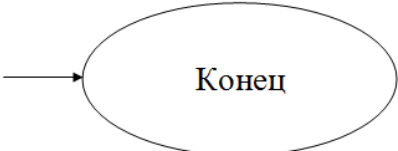

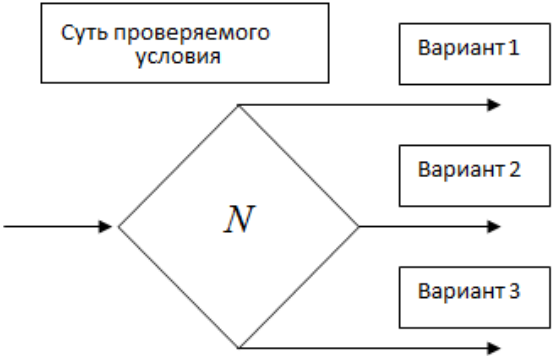



Наименование и условное обозначение блока	Описание
<p>Начало процесса</p> 	<p>Обозначает самый первый блок, с которого начинается процесс.</p> <p>На диаграмме блок начала процесса может быть только единственным.</p>
<p>Окончание процесса</p> 	<p>Обозначает окончание процесса, после которого все действия прекращаются. На диаграмме может быть произвольное количество блоков окончания процесса.</p>
<p>Действие</p> 	<p>Обозначает действие при диагностике и лечении. Внутри блока записывается следующие данные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление – стандарты, руководства, инструкции, приказы и пр., чем руководствуются при выполнении действия. 2. N – номер действия на диаграмме. 3. Наименование действия – краткое название действия. 4. Назначения – что конкретно делается. 5. Стоимость реализации действия, может выражаться либо в виде полной стоимости, либо в виде стоимости в единицу времени, например, одного дня. <p>Часть из указанных данных, кроме номера N и наименования действия, может отсутствовать.</p>
<p>Условие</p> 	<p>Условный оператор. В зависимости от выполнения условия, которое записывается или над ромбом, или над выходящими из блока стрелками, дальнейший процесс идет по одному из предлагаемых вариантов.</p> <p>Внутри ромба записывается номер блока N.</p>

Таблица 2 – Переходы между блоками

Переход между блоками	Описание
	Безусловный переход. Осуществляется немедленно после того как окончено предыдущее действие.
<p>Длительность</p> 	Переход по длительности. Переход осуществляется по прошествии определенного времени выполнения предыдущего действия.
<p>Условие / Вероятность или интенсивность</p> 	Условный переход. Переход осуществляется по выполнению определенного условия. Через «/» может быть записана вероятность выполнения условия или интенсивность потока событий, приводящих к выполнению этого условия.

Рассмотрим поясняющий пример из области ветеринарной медицины. После выявления факта укуса собаки иксодовым клещом рекомендуется через 2-3 дня или немедленно при появлении первых признаков заболевания сдать анализ на пироплазмоз собак, так как данное заболевание требует немедленного начала лечения, в противном случае оно может нанести существенный вред здоровью животного [3, с. 594]. Предположим, для определенности, что стоимость анализа на пироплазмоз, включающая и забор крови – $C_a=500$ руб. Имеется статистка, показывающая, что вероятность заражения собаки пироплазмозом после укуса клеща в данной местности в данное время составляет $P_0=0.1$. Соответственно, вероятность, что животное не заболеет – $P_1=1-P_0=0.9$. Стоимость лечения пироплазмоза составляет $C_b=5000$ руб.

На рисунке 1 приведена диаграмма в нотации UPhL1.0 для рассматриваемого случая.

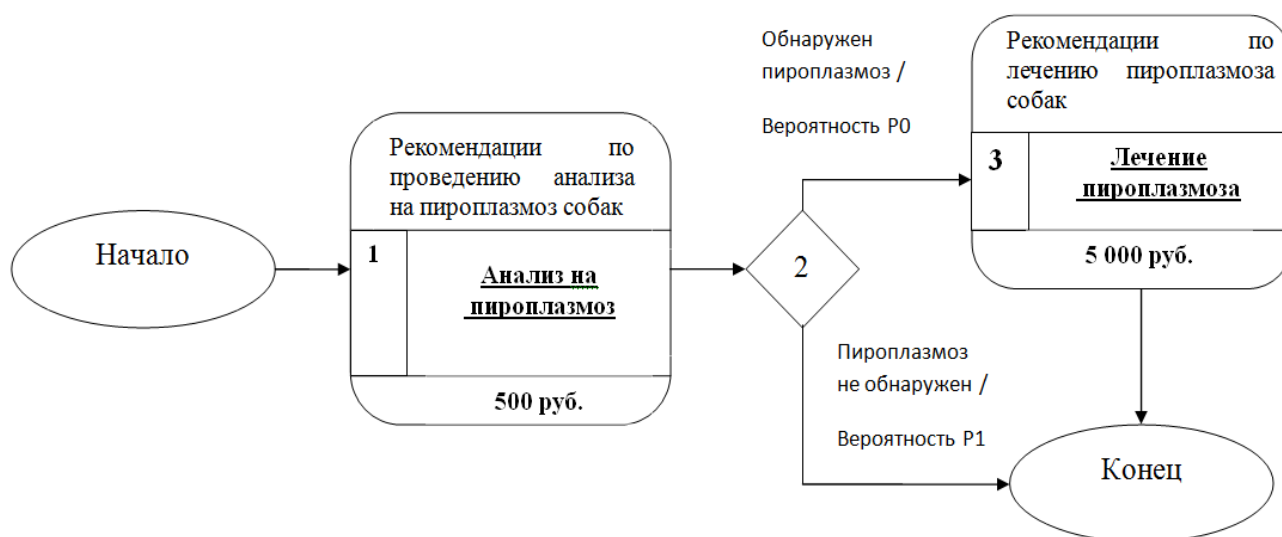


Рисунок 1 – Диаграмма UPhL для анализа стоимости мероприятий, связанных с пироплазмозом собак

Как видно из диаграммы средние затраты при укусе собаки иксодовым клещом, связанные с пироплазмозом собак, определяются формулой:

$$C = Ca + P1 \cdot Cb$$

и в численном выражении составляют: $C = 500 + 0.1 \cdot 5000 = 1000$ руб.

Таким образом, унифицированный фармакоэкономический язык UPhL может найти широкое применение при анализе стоимости болезни, анализе «затраты-эффективность» и других видах клинико-экономического анализа, прежде всего в условиях неопределенности, когда имеются неизвестные факторы, вероятностное описание которых получено по результатам ограниченного объема наблюдений.

Библиографический список

1. Ягудина, Р.И. Фармакоэкономика [Текст] / Р.И. Ягудина, А.Ю. Куликов, В.Г. Серпик. – М.: Феникс, 2018. – 238 с.
2. Ларман, К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования [Текст] / К. Ларман. – М.: Вильямс, 2013. – 736 с.
3. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных [Текст] / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков / Под ред. М.Ш. Акбаева. – М.: Колос, 2002. – 743 с.

СЕКЦИЯ 5

Актуальные вопросы экономики и управления в АПК

УДК 316.4

*Анисина Е.А., канд. культурологии,
ФГБОУ ВО РГУ имени С.А.Есенина, г. Рязань, РФ*

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ В ОЦЕНКАХ СЕЛЯН(НА ПРИМЕРЕ С. КОРНЕВОЕ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

В России, согласно статистическим данным на начало первого десятилетия XXI века, в среднем на 100 сельских поселений приходится 23 школы, 26 детских дошкольных учреждений, 30 учреждений здравоохранения и 42 клуба. Значительная часть сельских поселений не имеет с центром регулярного транспортного сообщения.

Сохраняющиеся деструктивные демографические процессы на селе, а также преобладание в структуре сельского поселения пожилых людей, мигрантов из ближнего зарубежья, распространение алкоголизма и других проявлений асоциального поведения пагубно отражаются на перспективах оздоровления и тормозят социально-экономическое развитие сельских территорий. Поэтому, изучение и исследование качества жизни сельского населения является актуальной и востребованной задачей.

Можно встретить достаточное количество определений «качества жизни». С точки зрения социологического подхода «качество жизни – это комплексная социологическая категория, отражающая степень удовлетворения материальных, культурных и духовных потребностей и интересов человека в сопоставимом пространстве и времени, оцениваемая как по уровню удовлетворенности человеком своей жизнью по его собственной самооценке, так и измеряемая компетентными и информационными специалистами по набору объективных показателей» [2,с.30]. Для измерения качества жизни, по мнению доктора социологических наук Сосуновой И.А., необходимо учитывать такие показатели как качество окружающей природной среды, качество социальной жизни и субъективная оценка условий существования, то есть использовать комплексный подход, выражающийся в объективных показателях и субъективных оценках удовлетворенности сельским жителем состояния и динамикой указанных характеристик.

Понимание и удовлетворение текущих и будущих ожиданий и потребностей населения является залогом социального, экономического и культурного развития общества. Поэтому изучение удовлетворённости населения жизнью и её различными аспектами стало необходимым для страны. Поэтому, на примере села Корневое Скопинского района Рязанской области, в рамках проекта «Социально-экономические и культурные аспекты сельских территорий: вызовы современности», проводимых кафедрой социологии РГУ имени С.А. Есенина, в

феврале 2018 года было осуществлено социологическое исследование «Удовлетворённость качеством жизни на селе». Социологическое исследование было проведено методом анкетирования. В анкету входили вопросы, касающиеся удовлетворённости жизнью и её различными сторонами: семья, здоровье, друзья, досуг, работа, учёба, жизнь в целом.

Село Корневое Скопинского района Рязанской области в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 1997 года № 1582 «Об утверждении перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» относится к территории радиоактивного загрязнения.

Сегодня в поселении проживает чуть более 1500 человек. Основное население составляют русские. Около 8% составляют лица других национальностей (киргизы, узбеки, молдаване и грузины – мигранты из ближнего зарубежья). Узбеки самые многочисленные по сравнению с другими мигрантами.

Численность детей до 7 лет с 2010 по 2017 год заметно увеличилась – более чем на 20%. Это отражает общую динамику рождаемости по стране. Что касается подростков, их численность также увеличилась на 35 %. Это говорит о том, что молодое поколение ещё получает образование в сельской школе и ещё не стремится в город. Для села Корневое это благоприятная тенденция.

Трудоспособное население – это достояние села, чем его больше, тем больше вероятность развития села Корневое. А это уже огромный плюс. Мужское и женское трудоспособное население незначительно, но увеличивается с каждым годом: мужчин до 60 лет в 2010 г. – 455 чел., а в 2017 г. – 515 чел.; женщин до 55 лет в 2010 г. – 718 чел., а в 2017 г. более 900. Это подтверждает и статистику по всей России, о том, что численность мужчин меньше, чем женщин.

По результатам анализа, основная сфера деятельности сельских специалистов (76 %) – это бюджетные организации различных отраслей хозяйства – образование, здравоохранение, производство или переработка сельхозпродукции, МВД, культура. Остальные 22% специалистов работают в частных предприятиях. Среди специалистов-профессионалов оказались единицы тех, кто, традиционно должен обслуживать отрасли сельского хозяйства – агрономы, зоотехники, ветеринары. Из-за ликвидации отрасли растениеводства осталось крайне мало традиционно сельских рабочих мест.

Жители села неравномерно загружены трудом в течение года, что проявляется в сверхнапряжении в весенне-летний и осенний периоды и минимальной занятости зимой. Каждый житель имеет свой земельный участок, где выращивают основные культуры, начиная с картофеля и заканчивая простой петрушкой и укропом. Основной заработок жители получают, выезжая из села в город.

В опросе участвовали 300 человек. Результаты опроса показали, что 33% корневских жителей «полностью удовлетворены» своей жизнью, 50% – лишь отчасти довольны своей жизнью, «больше не удовлетворены» – 10% респондентов, «не удовлетворены» – 2%, и затруднились с ответом на этот вопрос – 5% опрошенных.

На вопрос, «Какие чувства Вы испытываете по отношению к своему селу?» жители ответили следующим образом: «Я рад(а), что живу здесь» – 30%; «в целом я доволен(а)» – 34%; «мне не нравится жить здесь, но привык(ла) и не собираюсь уезжать» – 28%; «хотел(а) бы уехать в город» – 2%. Затруднились ответить лишь 6% опрошенных. Как видим, наблюдается положительный эмоциональный настрой.

Далее последовал вопрос «Что, по Вашему мнению, наиболее важно для того, чтобы молодежь оставалась жить и работать в родном селе?». На первом месте – это стабильная работа 38%, на втором – достойный уровень дохода 25%, на третьем – развитая социальная сфера 18%, четвертое место занимает вариант – развитие сферы досуга 10%, пятое – развитая инфраструктура 6% и шестое – 3% с вариантом возможность создать «свое дело».

Полностью устраивает работа местного медпункта 64% жителей с. Корневое, 31% опрошиваемых не довольны работой. Затруднившихся ответить на данный вопрос – всего 5% от числа всех опрошенных.

Полностью удовлетворены учебной деятельностью – 54% всех ответивших на вопрос, не удовлетворены – 20%, затруднились определить свою степень удовлетворённости учебной деятельностью – 26%.

Свободное время население занимается хозяйством и огородом 55%, 23% жителей отводят просмотру телевидения, 14% – отводят время отдыху и 8% – чтению книг или газет.

Что касемо вопроса «Вы работаете на селе или выезжайте в другой город?», ответы следующие: 58% не работают на селе и выезжают в город, а 38% жителей работают на селе, безработными считают себя 4 % населения.

Что интересно, 73% жителей, считают, что в городе легче найти работу и лишь 27% считают, что легче на селе найти работу.

Будущее обычно связывают с молодым поколением. Однако квалифицированные кадры и молодое поколение предпочитает работу в других отраслях производства. По мнению российского исследователя села В. Пациорковского, любое заметное улучшение экономической конъюнктуры может привести к исходу широких масс сельского населения в крупные города. Если в западных странах в город уходили те, кто не нужен был сельхозпроизводству, то в России остался тот, кто не нужен городу [1, с.94].

Также был задан вопрос «Насколько Вы сегодня уверены или не уверены в своем будущем?». Результаты исследования показали, что 38% вполне уверены, 44% скорее уверены, чем нет, совершенно не уверены 5% опрошенных, 10% не могли определиться в ответе, и 2% скорее не уверены, чем уверены. Это ещё раз подтверждает тот общий позитивный эмоциональный настрой россиян, который происходит в последнее десятилетие. Появились гордость за страну, сплоченность в решении проблем, в массовом сознании растёт авторитет президента и государства в целом. А самое главное – есть уверенность в завтрашнем дне.

На сегодня удовлетворённых полностью своим материальным благополучием – 15% опрошиваемых (нет денежных проблем, при желании могли бы ку-

пить дом или квартиру); могут купить всё на заработанные деньги, кроме очень дорогих вещей (загородный дом или квартира) – 8%; зарабатывают достаточно, но сложно скопить деньги на дорогую вещь (шуба, автомобиль) – 45%; зарабатываем на самое необходимое, но проблематично купить что-либо из бытовой техники – 28% опрошенных и у 4% затруднились ответить.

Уровень зарплаты, конечно, на селе меньше в цифровом выражении, но значительным подспорьем является подсобное хозяйство. Кроме того, сельские крайне редко пользуются общественным городским транспортом, что составляет достаточно значимую часть расходов у «городских», да и культурно-досуговая сфера на селе не составляет такой значительной расходной части семейного бюджета, как в городе.

Какие же проблемы более актуальны для жителей села Корневое? Ответы следующие: безработица, проблемы трудоустройства – 24%, проблемы здравоохранения – 15%, 10% – проблема с алкоголизмом, 43% – дороги и инфраструктура села и 8% недовольны наплывом эмигрантов.

На вопрос «Что бы Вы хотели изменить в своём селе?», названо много ответов, но самые популярные: «хотелось, чтобы сделали дороги», «открыли свой аптечный пункт», «сделали цветочные клумбы», «в клубе поставили свою киноустановку», «хочется, чтобы поставили мусорные баки с постоянным вывозом мусора».

Вывоз мусора, состояние сельской инфраструктуры и благоустройство территории – проблема не только села Корневое, но и в целом по Рязанской области. Хотя, если говорить о благоустройстве территории, то во многом решение этого вопроса зависит не столько от государства, сколько от самих граждан. Забывается традиция субботников, воскресников, школьники не приобщаются к общественно-полезному труду. Все считают, что власти и руководство обязаны всё делать и заботиться обо всём, и ждут. Но есть надежда, что в Год добровольца и волонтера где-то что-то изменится, что инициатива со стороны неравнодушных граждан найдет отклик и в сердцах и умах тех, кто не знаком с наследием советской эпохи.

Сравнительно ограниченные миграционные установки селян связаны, по всей вероятности, с неконкурентоспособностью на городском рынке труда, с низкой ликвидностью наличной собственности.

Подводя итоги проведенного исследования, можно сделать несколько выводов, которые, как представляется, типичны для большинства сельских поселений Рязанской области.

Работникам села приходится рассчитывать на собственные силы, что серьезно сдерживает институциональные реформы на селе. Тенденции жизни сельских поселений проявляются в дальнейшем сокращении численности поселений с постоянными жителями и в сокращении численности сельского населения, прежде всего, за счет миграционных процессов.

Благосостояние и качество жизни сельского населения определяется состоянием инфраструктуры села, доступностью услуг образования, здравоохранения, учреждений культуры. Практика показывает, что сельское население со-

храняет и воспроизводит себя, если в нем есть школа, медицинское учреждение, культурный центр, дороги и работа.

Библиографический список

1. Пациорковский, В.В. Сельско-городская Россия [Текст] / В.В.Пациорковский. – М.: ИСЭПН РАН. 2010. – 390 с.
2. Чукреев, П.А., Сущность и содержание качества жизни как социологической категории [Текст] / П.А. Чукреев, С.Д-Н. Дагбаева // Ученые записки РГСУ. – М.: Изд-во РГСУ, 2010. – №7 (83) – С.27-38.
3. Конкина, В.С. Методика экономических исследований в АПК России[Текст] / В.С. Конкина, В.Н. Минат // В сборнике: Актуальные проблемы науки и практики XXI века материалы Всероссийской научно-практической конференции. Рязанский филиал НОУ ВО «Московская академия экономики и права». 2016. С. 20-25.
4. Конкина, В.С. Методические подходы к диагностике эколого-экономической безопасности[Текст] / В.С. Конкина, В.Н. Минат //В сборнике: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК материалы Международной научно-практической конференции. 2017. С. 95-101.

УДК 338.2

*Ваулина О.А., к.э.н.
ФГБОУ ВО РГТУ, г. Рязань, РФ*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Тематика управленческого учета на современном этапе является одной из самых дискуссионных в теории и практике управления в России. Поэтому заявленная тема является актуальной.

Определение системы управленческого учета - вопрос дискуссионный. Идеального определения, которое устраивало бы всех специалистов в области управленческого учета, не существует. В литературе встречаются различные мнения авторов, которые отличаются разным пониманием этой предметной области – от понимания управленческого учета в узком смысле этого слова, т.е. как подсистемы бухгалтерского учета, до понимания в широком смысле – как системы управления предприятием.

Один из возможных вариантов построения системы управленческого учета представлен схематически на рис.1.

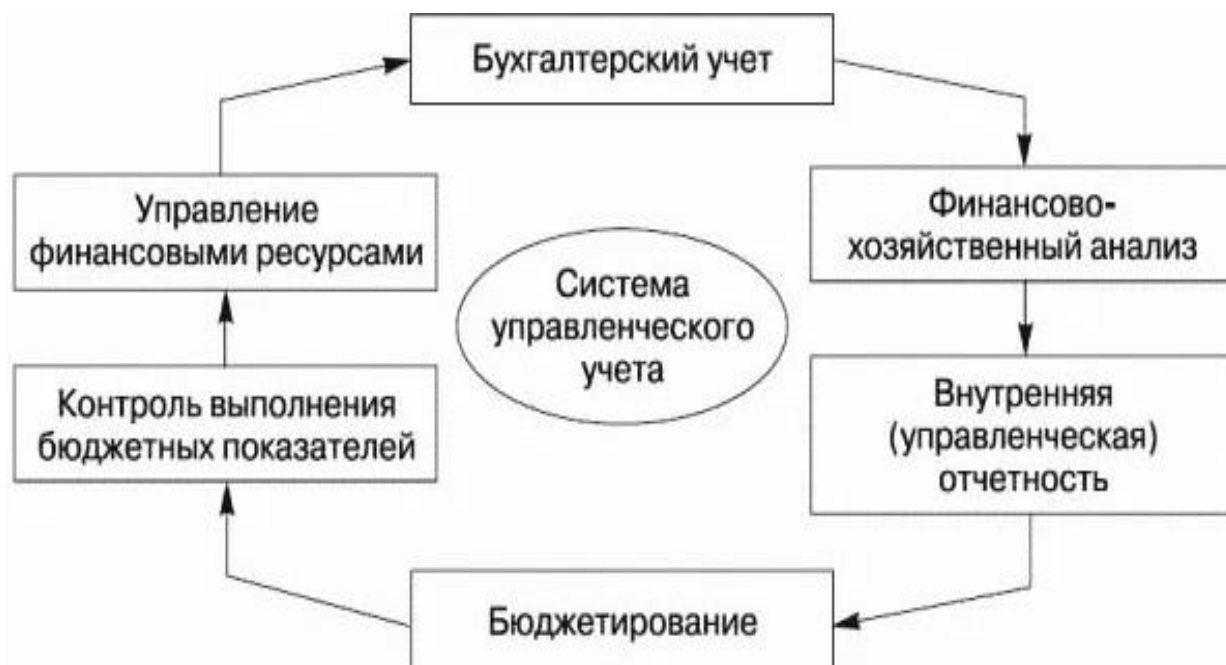


Рисунок 1 – Система управленческого учета

Следует сказать, что официального определения управленческого учета, в отличие, например, от бухгалтерского учета, в законодательных актах Российской Федерации нет. Это в определенной степени правильно, т.к. ведение управленческого учета – это внутреннее дело организации и государство не может предписать единые правила его ведения. Кроме того, в западной практике управленческого учета нет вмешательства государства в данную сферу.

Но, не смотря на этот факт, определение управленческого учета как самостоятельного направления, которое имеет огромное практическое значение очень важно.

Определение, которое дает М.А. Вахрушина звучит следующим образом: "Управленческий учет можно определить как самостоятельное направление бухгалтерского учета организации, которое обеспечивает ее управленческий аппарат информацией, используемой для планирования, управления, контроля и оценки организации в целом, а также ее структурных подразделений"[2, с. 275].

Функции управленческого учета достаточно разнообразны, о чем свидетельствует нижеприведенная схема.

Если говорить о роли управленческого учета в деятельности организации, то необходимо сказать, что исторически он зачастую имел по сравнению с финансовым учетом второстепенное значение. В современных условиях во многих организациях он является немногим более чем побочным продуктом процесса составления финансовой отчетности.

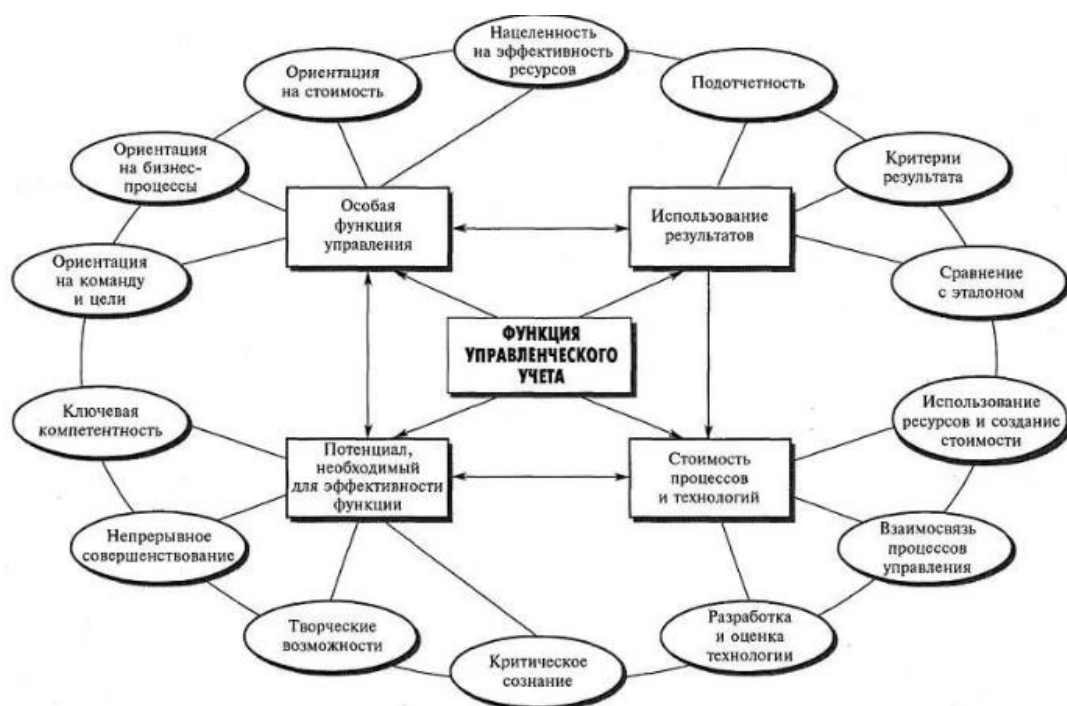


Рисунок 2 – Функции управленческого учета [4, с. 76].

В современных условиях развития экономики появились факторы, которые подталкивают предприятия к организации управленческого учета. К таким факторам относятся: увеличение размеров фирм, усложнение их структуры, усиливающаяся конкуренция и другие факторы, представленные на рис.3.



Рисунок 3- Факторы, ведущие к развитию управленческого учета

Кроме того, если опираться только на данные бухгалтерского учета, то можно не увидеть достоверную картину деятельности предприятия, оценить тенденции и перспективы развития. Сложным будет процесс оперативного реагирования на текущие изменения в производственном процессе. С помощью бухгалтерских отчетов, менеджер лишь станет свидетелем того, что уже произошло, а что-либо изменить будет невозможно.

Руководить предприятием в таких условиях, опираясь только на данные бухгалтерского учета не просто. В таких условиях не получается вовремя проанализировать информацию, сложно принимать своевременные управленческие решения[7, с. 225].

Таким образом, рост масштабов производства, изменения в технологиях, кроме того повышение образовательного уровня менеджеров за последнее время ускорили развитие управленческого учета, привели к широкому признанию его как области деятельности, отличной от финансового учета. В будущем можно с уверенностью ожидать еще большего возрастания этой роли.

Библиографический список

1. Ваулина, О.А. Рекомендации по организации системы бюджетирования на предприятиях в современных условиях [Текст] / О.А. Ваулина, Т.А. Малышева // Сб.: Инновационное развитие АПК России.- ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. - С. 271-274
2. Бакулина, Г.Н. Система управленческого учета, подходы к ее созданию [Текст] / Г.Н. Бакулина // Сб.: Науч. наследие проф.П.А.Костычева в теории и практике современ. аграр. науки, 2005. - С. 273-276.
3. Конкина, В.С. Формирование информационных потоков для прогнозирования затрат на сельскохозяйственных предприятиях [Текст] /В.С. Конкина// Сб.: Науч. сопровождение инновационного развития АПК, ФГБОУ РГАТУ имени П.А. Костычева, 2014. С. 196-200
4. Конкина, В.С. Организация информационного обеспечения для эффективного управления затратами [Текст] / В.С. Конкина // Вестник Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева, 2010. -№ 2. - С. 75-77
5. Конкина, В.С. Особенности управления затратами в сельском хозяйстве [Текст] / В.С. Конкина // Вестник Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева. 2012. № 4 (16). С. 101-105
6. Текучев, В.В. Формирование внутренней управленческой отчетности для целей экономического анализа [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Развитие современной науки: теорет. и приклад. аспекты. - Пермь, 2017. С. 64-66
7. Текучев, В.В. Системный анализ эффективности производства предприятий АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина// Сб. науч. трудов ученых Рязанс. ГСХА - Рязань, 2005. - С. 224-226

РАЗВИТИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Эфирные масла – жидкие многокомпонентные смеси различных душистых органических соединений, полученных из эфиромасличных растений. Эфирные масла производятся путем переработки эфиромасличного сырья – частей растений, содержащих масла: цветков, соцветий, надземной части травянистых растений, плодов, семян, а также корней и корневищ [1]. Натуральные эфирные масла широко применяются в качестве ароматизаторов в пищевой, парфюмерно-косметической и фармацевтической промышленности, бытовой химии, при производстве лекарственных препаратов в медицине, а также в других отраслях. Значительную сферу применения находят отходы и сопутствующая продукция эфиромасличного производства [2].

В России эфиромасличное производство начало формироваться в первой половине XIX века. В 1913 г. возделывалось 5 видов эфиромасличных культур на площади 8946 га, валовые сборы эфиромасличного сырья в этот период составляли около 6 тыс. тонн. С расширением ассортимента и площадей возделывания эфиромасличных культур в конце 20-х – начале 30-х гг. XX ст., выращивание и переработка эфиромасличного сырья сформировалась в полноценную отрасль. В условиях СССР эфиромасличное производство успешно развивалась. Общая площадь эфиромасличных культур в 1980-х гг. достигала 250 тыс.га, вырабатывалось до 1400 тонн эфирных масел, из которых экспортировалось более 100 тонн [3]. Но из-за высокого спроса на значительный спектр эфирных масел, не производящихся в Советском Союзе, полностью потребности страны в эфиромасличной продукции не удовлетворялись. В период реформирования сельского хозяйства рынок сбыта эфиромасличной продукции был в значительной степени потерян, производственные связи утрачены, а значительная часть зон выращивания эфиромасличных культур оказалась на территории новообразованных независимых государств. Выращивание и переработка эфиромасличных культур в России значительно сократились.

Согласно действующему в РФ с 2014 г. Общероссийскому классификатору продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2), на основе которого фиксируется и обрабатывается информация во всех отраслях экономики, эфиромасличное сырье относится к группе 01.28 «Пряности и растения, используемые в парфюмерии и фармации». В данную группу входят следующие подгруппы: 01.28.01 «Пряности необработанные» – анис, бадьян, тмин, перец красный и стручковый, корица, гвоздика, имбирь и другие пряности; 01.28.02 – «Шишки хмеля»; 01.28.03–«Растения, используемые в основном в парфюмерии,

фармации или в качестве инсектицидов, фунгицидов и для аналогичных целей», в которую наряду с лекарственными растениями входят эфиромасличные культуры, не вошедшие в другие подгруппы. По данным Росстата, в 2012 г. эфиромасличные культуры занимали в Российской Федерации 12,1 тыс.га, преимущественно в Приволжском, Южном, Северо-Кавказском федеральных округах (Табл.1).

Таблица 1 – Площади и валовые сборы эфиромасличных культур в регионах России*

Федеральный округ	Год						2012, 2017 (+,–)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Площадь эфиромасличных культур, тыс.га							
Центральный	1,2	0,9	1,0	7,2	2,8	0,5	– 1,6
Приволжский	4,3	4,3	8,7	16,1	8,0	4,2	– 0,1
Северо-кавказский	3,1	2,6	5,0	21,4	17,6	8,7	+ 5,6
Северо-западный	-	-	-	-	0,2	1,2	+ 1,2
Южный	3,5	2,9	6,1	31,9	25,2	7,0	+ 3,5
Сибирский	-	-	-	0,3	-	-	-
Республика Крым	X	X	17,2	39,6	69,2	44,0	X
ВСЕГО	12,1	10,7	38,0	116,5	122,9	65,6	+ 53,5
в т.ч. площадь кориандра, тыс.га							
Центральный	1,2	0,9	1,0	7,2	2,6	0,5	– 1,6
Приволжский	3,7	4,2	8,5	15,7	7,0	4,2	+ 0,5
Северо-Кавказский	3,1	2,6	5,0	19,3	16,5	7,0	+ 3,9
Южный	3,3	2,8	5,7	31,3	23,5	7,0	+ 3,7
Сибирский	-	-	-	0,3	-	-	-
Республика Крым	X	X	13,2	36,1	65,0	40,0	X
ВСЕГО	11,3	10,4	33,4	109,9	114,7	58,7	+ 47,4
Валовой сбор семян эфиромасличных культур (включая кориандр), тыс.тонн							
Центральный	0,70	0,41	0,68	7,57	1,99	0,11	– 0,59
Приволжский	2,55	2,09	4,80	5,41	7,53	4,21	+ 1,66
Северо-Кавказский	0,78	1,52	6,66	24,11	16,47	8,19	+ 7,41
Северо-Западный	-	-	-	-	-	0,40	+ 0,40
Южный	2,10	1,66	8,53	30,27	22,44	8,53	+ 6,43
Сибирский	-	-	-	0,27	-	-	-
Республика Крым	X	X	15,70	38,15	50,10	31,17	X
ВСЕГО	6,13	5,68	36,38	107,91	96,41	52,69	+ 46,56
Валовой сбор пряностей необработанных (кроме семян), тыс.тонн							
Центральный	0,08	0,01	-	-	0,01	-	– 0,08
Приволжский	-	-	0,09	-	-	0,02	+ 0,02
Северо-Кавказский	0,26	0,16	-	-	-	-	– 0,26
Южный	0,03	0,05	1,74	0,46	1,08	-	– 0,03
Республика Крым	X	X	X	0,09	-	-	X
ВСЕГО	0,37	0,22	1,82	0,55	1,09	0,02	– 0,35
Валовой сбор другой продукции (листьев, стеблей, цветков и проч.) эфиромасличных культур, тыс.тонн							
Центральный	0,08	0,02	0,19	5,71	-	-	– 0,08
Приволжский	-	-	0,09	-	1,46	0,02	+ 0,02

продолжение таблицы 1

Северо-Кавказский	0,26	0,16	-	0,15	-	0,01	- 0,25
Северо-Западный	-	-	-	-	-	-	-
Южный	0,01	0,14	2,47	3,84	3,36	-	- 0,01
Республика Крым	X	X	X	2,25	4,06	5,00	X
ВСЕГО	0,35	0,31	2,85	11,95	8,89	5,03	+ 4,68

* Республика Крым: 2014-2015гг. – Крымский Федеральный округ, с 2016 г. в составе Южного, данные по Южному федеральному за 2016-2017 гг. без учета Республики Крым; в 2014 г. валовой сбор другой продукции (листьев, стеблей, цветков и проч.) эфиромасличных культур в Крымском федеральном округе не отображался.

Из общей площади эфиромасличных культур: 9,1 тыс.га располагались в сельскохозяйственных организациях, а 3,0 тыс.га – в фермерских хозяйствах. Основной эфиромасличной культурой продолжал оставаться кориандр, занимавший в 2012-2017 гг. 92,6% всех посевных площадей, занятых эфиромасличными культурами и 93,0% в структуре валового сбора семян эфироноров.

В период с 2013 по 2016 гг. площадь выращивания кориандра в РФ увеличилась в 11 раз. Средняя урожайность в 2012-2017 гг. составила 0,80 т/га. Наибольшие объемы этой культуры в 2016 г. выращивали в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах – 91% посевных площадей и 92% валового сбора семян. Такое значительное увеличение производства связано с повышенным спросом на кориандр и ростом его цены на внешнем рынке, вызванным неурожаем 2012-2013 гг. в Индии, наиболее крупном потребителе кориандра. Позднее, в 2015-16 гг. контрактная экспортная цена снизилась со 0,9 тыс. долларов США до 0,5 тыс. долларов США за тонну.

По данным таможенной статистики, в 2013-2016 гг. объемы экспорта кориандра увеличилась в 9,5 раз. Максимального уровня экспорт кориандра достиг в 2016 г., когда Россия заняла лидирующие позиции среди мировых экспортеров вывезя 60,1 тыс. тонн кориандра, что является абсолютным максимумом для рынка. В 2017 году российский экспорт кориандра уменьшился на 15%. Ведущим покупателем российского кориандра в этот период выступает Индия – 40% от суммы денежных поступлений за экспорт культуры, значительную часть в структуре российского экспорта также занимали Индонезия, Пакистан, Шри-Ланка, Непал, Польша. В целом, в 2013-2017 гг. Российская Федерация вывезла более 150 тыс.тонн семян кориандра (включая дробленные и молотые) на сумму около 80 млн. долларов США. По мнению экспертов, рост объемов производства кориандра в 2014-2016 гг. не является устойчивым в дальнейшем, так как внутренняя потребность России в кориандре не превышает 15 тысяч тонн/год, что подтверждается снижением посевных площадей культуры в 2017 г. по сравнению с 2016 г. в 2 раза [4]. В этот же период из РФ было экспортировано 238,7 тонн семян тмина, аниса, бадьяна и других эфиромасличных культур.

Переход Крыма в состав Российской Федерации в 2014 г. способствовал расширению ассортимента выращиваемых в стране эфиромасличных культур. Почвенно-климатические условия Крымского полуострова характеризуется значительным притоком солнечного света и фотосинтетически активной радиа-

ции, высокой суммой температур, что обеспечивает длительный период вегетации, благоприятные условия для перезимовки многолетних насаждений. Совокупность природных факторов региона благоприятствует выращиванию ряда эфиромасличных культур, а также способствует накоплению эфирных масел и других биологически активных веществ в растениях. Традиционные для Крыма эфиромасличные культуры – шалфей мускатный, лаванда узколистная, роза эфиромасличная. Перспективными для возделывания являются: полынь таврическая, душица, чабер, анис, иссоп и другие. Благоприятные условия и для выращивания кориандра – в 2014-2017 гг. в регионе располагалось 48,7% всех посевных площадей культуры в РФ, суммарный валовой сбор в анализируемый период составил 121,3 тыс. тонн – 44,8 % от общероссийского. В Республике Крым в 2017 г. было получено 99% общероссийского валового сбора листьев, стеблей и другой продукции эфиромасличной культур. В целом по Российской Федерации валовой сбор листьев, стеблей и другой продукции эфиромасличных культур вырос в 2017 г. по сравнению с 2012 г. почти в 15раз, оставаясь нестабильным по годам. Кроме того, начиная с 2012 г. в России значительно уменьшился валовой сбор пряностей необработанных кроме семян, к которым относятся такие эфиромасличные растения как: перец красный и стручковый, орех мускатный, мацис, кардамон, корица, имбирь, ваниль, гвоздика, хмель. По состоянию на 2017 год общая площадь эфиромасличных культур в Российской Федерации составила 65,6 тыс.га, из них 43,2 тыс.га в сельскохозяйственных организациях; 20,4 тыс.га в крестьянских (фермерских) хозяйствах; 2,0 тыс.га в хозяйствах населения в Республике Крым.

Потребности России в эфирных маслах не определены, так как отсутствуют полные данные по их использованию. Черкашина Е.В. приводит данные о потребности в 3000-6000 тонн, для получения которых необходимо выращивать эфиромасличное сырье на площади до 150 тыс.га [5]. В 2013-2017 гг. Российская Федерация импортировала 2,1 тыс.тонн эфирных масел, включая резиноиды и концентраты эфирных масел на сумму 62,3 млн. долларов США. Крупные экспортеры эфирных масел из России: Индия – 42,1% в структуре денежных поступлений, Германия – 10,2%, США – 7,3%, Китай – 5,4%. За этот же период Россия экспортировала 1,9 тыс.тонн эфирных масел (в том числе и за счет реэкспорта) общей стоимостью 74,5 млн. долларов США. Среди основных импортеров в РФ: Германия – 24,5% в структуре денежных поступлений, Нидерланды – 21 %, Франция – 10,2%, Австрия – 9,8%, Великобритания – 7,8%.

В связи с повышением потребления эфирных масел и увеличением приоритета производства отечественных продуктов принимаются меры по государственной поддержке эфиромасличного производства. В рамках «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Республики Крым на 2015–2020 годы», подпрограммы «Развитие отраслей агропромышленного комплекса», в Крыму проводится возмещение части затрат на закладку и (или) уход за молодыми многолетними эфиромасличными насаждениями розы и лаванды до вступления их в плодоношение, в том числе затрат на выращивание посадочно-

го материала использованного для собственных нужд при посадке многолетних насаждений в текущем финансовом году. Субсидии предоставляются сельскохозяйственным товаропроизводителям, за исключением граждан, ведущих личное подсобное хозяйство [6].

Для обеспечения дальнейшего устойчивого развития эфиромасличного производства в Российской Федерации, увеличения объемов производства эфиромасличного сырья и продукции и дальнейшего импортозамещения продукции зарубежного производства необходима разработка и принятие ряда мер как организационно-технологического, так и экономического характера. Следует отметить, что технологии как производства эфиромасличного сырья, так и его переработки нуждаются в дальнейшем усовершенствовании. В частности, выращивание многолетних эфиромасличных культур, в особенности розы эфиромасличной, сопровождается значительными затратами ручного труда. Снижению трудоемкости будет способствовать разработка, мелкосерийное изготовление или переоборудование комплекса сельскохозяйственных машин и механизмов, включающих посадочные, уборочные агрегаты, машины для ухода за многолетними насаждениями и его последующее внедрение в производство. Также расширения требует ассортимент средств защиты, разрешенных к применению на эфиромасличных культурах. Эфиромасличное сырье не входит в утвержденный Правительством Российской Федерации перечень сельскохозяйственной продукции, производство, первичную и последующую (промышленную) переработку которой осуществляют сельскохозяйственные товаропроизводители. Внесение эфиромасличной продукции в данный перечень позволит в дальнейшем расширить государственную поддержку эфиромасличного производства, в том числе путем финансирования реконструкции и развития перерабатывающей инфраструктуры. Следует заметить, что термины и определения в государственной сельскохозяйственной статистике (Форма 29-сх «Сведения о сборе урожая сельскохозяйственных культур») расходятся с действующим ГОСТ 31791-2012 «Продукция и сырье эфиромаслично-травянистое и цветочное. Технические условия» и вступающим в силу с 01.01.2019 г. ГОСТ 31791-2017 «Эфирные масла и цветочно-травянистое эфиромасличное сырье. Технические условия» и требуют дальнейшего уточнения. В целом, отображение показателей производства и потребления эфиромасличного сырья, а также продуктов его переработки в системе государственной статистики нуждается в дополнении и расширении.

Конкретные цели развития эфиромасличного производства в регионах России, система мероприятий, обеспечивающих выполнение поставленных целей, ресурсы и исполнители данных мероприятий могут определяться в федеральной целевой и в региональных программах развития производства эфиромасличной продукции. В настоящее время работа над разработкой данных программ и по внесению эфиромасличного сырья в перечень сельскохозяйственной продукции ведется на государственном уровне.

Библиографический список

1. ГОСТ 31791–2012. «Продукция и сырье эфиромасличнотравянистое и цветочное. Технические условия» [Текст] – М.: Стандартинформ, 2014. – 12 с.
2. Болтовский, В. С. Технология натуральных эфирных масел и синтетических душистых веществ [Текст] / В. С. Болтовский, В. Л. Флейшер – Минск: БГТУ, 2009. – 182 с.
3. Паштецкий, В.С., Невкрытая, Н.В., Мишнев, А.В. История, современное состояние и перспективы развития эфиромасличной отрасли [Текст] / В.С. Паштецкий, Н.В. Невкрытая, А.В. Мишнев //Аграрный вестник Урала. – 2017. – №11 (165). – С. 37-46.
4. Выход южного кориандра [Электронный ресурс] – URL: <http://expert.ru/2017/05/vyihod-yuzhnogo-koriandra>
5. Черкашина, Е.В. Основы формирования эфиромасличной и лекарственной отрасли страны [Электронный ресурс] / Е.В. Черкашина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №1 – URL: [http:// science-education.ru/115-11929](http://science-education.ru/115-11929).
6. Министерство сельского хозяйства республики Крым [Электронный ресурс] – URL: http://msh.rk.gov.ru/file/instruktsiya_po_efiromaslichnim_15022017.pdf
7. Конкина, В.С. Методика экономических исследований в АПК России [Текст] / В.С. Конкина, В.Н. Минат // В сборнике: Актуальные проблемы науки и практики XXI века материалы Всероссийской научно-практической конференции. Рязанский филиал НОУ ВО «Московская академия экономики и права». 2016. С. 20-25.
8. Хромцев, Д.Ф. Интродукция эфирномасличных культур в Рязанской области [Текст] / Д.Ф. Хромцев, Е.И. Лупова // Сб. : Здоровая окружающая среда - основа безопасности регионов: Материалы первого международного экологического форума в Рязани. – Рязань : Издательство РГУТУ, 2017. – С. 281-284.
9. Текучев, В.В. Моделирование функционирования продуктовых подкомплексов АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2005. - С. 220-224.
10. Бышов, Н.В. Совершенствование технологии холодного прессования маслосемян [Текст] / Н.В. Бышов, В.М. Корнюшин, И.В. Черных // Сельский механизатор. – 2015. – №7. – С. 24-25.
11. Бышов, Н.В. Средства повышения производительности маслолиний [Текст] / Н.В. Бышов, И.В. Черных, В.М. Корнюшин // Вестник АПК Ставрополя. – 2015. – №2. – С. 22-25.

Гонова О.В., д.э.н.,
Лукина В.А.
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново, РФ

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ

Малый бизнес – один из важнейший секторов рыночной экономики, который является частью развития государства. Предприятия малого бизнеса отличаются своей оперативностью управления, гибкостью и устойчивостью к внешним изменениям. Помимо этого малый бизнес активно развивается в инновационной сфере, тем самым создавая высокую конкуренцию для более крупных предприятий, как на отечественном, так и на мировом рынке [3, с. 32].

В настоящее время вопросам развития сектора малого бизнеса уделяется большое внимание, поскольку он способствует достижению ряда общественных целей.

Для начала рассмотрим тенденцию изменения количества предприятий малого бизнеса в РФ (рис. 1). В качестве объекта исследования выступили данные, представленные Федеральной службой государственной статистики по РФ за период с 2010 г. по 2016 г.

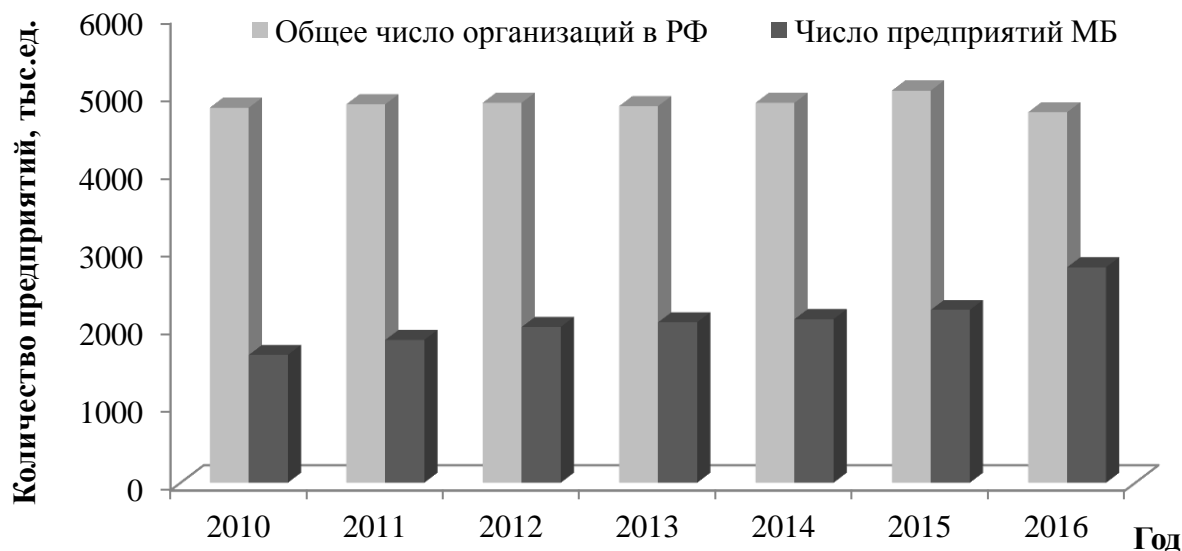


Рисунок 1 – Доля предприятий малого бизнеса (МБ) в общей численности организаций в РФ, тыс.ед.

Из представленной диаграммы видно, что общее число организаций в РФ за исследуемые 7 лет находилось на одном уровне, при этом количество предприятий малого бизнеса увеличилось почти на 70%, и их доля с каждым годом

растет, тем самым показывая значимость в современной системе экономических отношений.

Одним из преимуществ малого бизнеса является не только обеспечение населения средствами существования, но и предоставление новых рабочих мест.

Развитие бизнеса – самое перспективное направление борьбы с безработицей и занятостью населения. На предприятиях малых форм предпринимательства создание одного рабочего места в 7 раз дешевле по сравнению с крупными предприятиями, т.к. деятельность малого бизнеса характеризуется высокой трудоемкостью и низкой капиталоемкостью. Таким образом, органам государственной власти выгоднее инвестировать свои средства в развитие малого бизнеса, дающего быструю отдачу и увеличение количества рабочих мест, налоговых отчисления [2, с. 200].

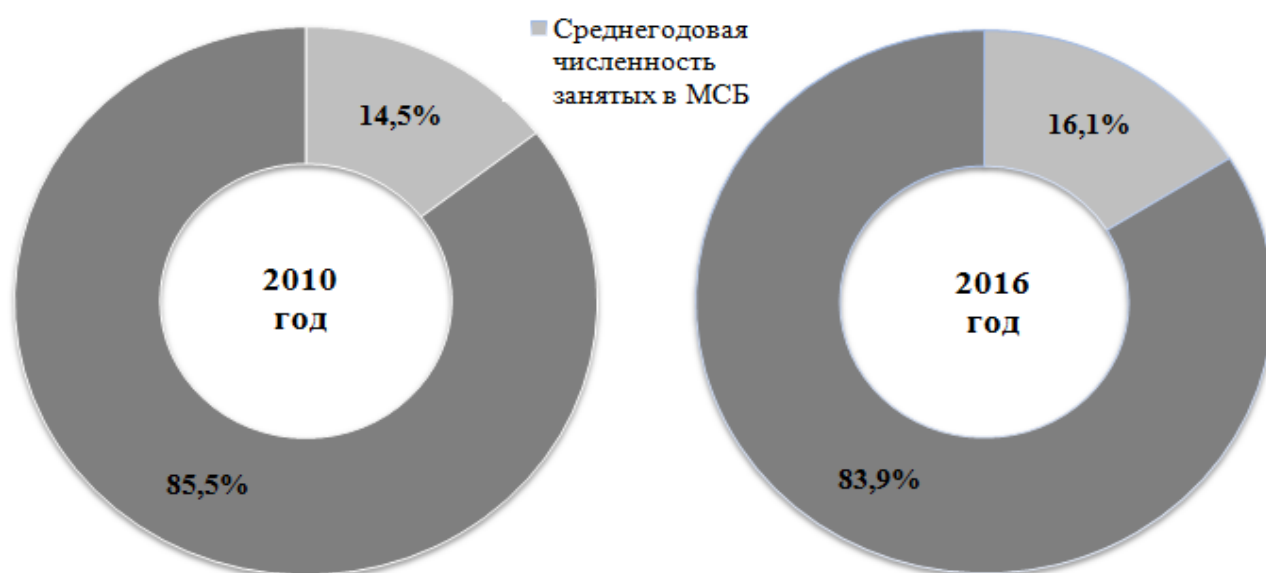


Рисунок 2 – Доля среднегодовой численности занятых в малом и среднем бизнесе (далее – МСБ) в среднегодовой численности занятых в РФ, тыс. чел.

Рисунок 2 демонстрирует, что 6 часть численности занятых в РФ работают на предприятиях МСБ и их доля постепенно растет, свидетельствуя о позитивной тенденции устойчивости данных предприятий. Хотя в тоже время в странах Европы малый и средний бизнес обеспечивает рабочими местами 60-70% населения, что значительно меньше показателя по России.

Так же в развитых странах малому бизнесу уделяют большое внимание, поскольку он составляет основную часть ВВП. В таблице 1 рассмотрим динамику оборота предприятий малого бизнеса в экономике РФ.

Из таблицы 1 можно отметить, что доля оборота предприятий малого бизнеса в экономике с 2014 года постепенно сокращалась, но с 2015 году данный показатель возрос, и к 2016 году увеличился на 3%.

Таблица 1 – Оборот предприятий малого бизнеса

Показатели	Года						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Всего в экономике оборот организаций, млрд. руб.	81196,1	99978,4	111582,0	114625,7	129195,0	141547,3	149320,2
Оборот предприятий малого бизнеса, млрд. руб.	18933,8	22610,2	23463,7	24781,6	26392,2	44124,3	38877,0
Доля оборота предприятий малого бизнеса в экономике, %	23,32	22,62	21,03	21,62	20,43	31,17	26,04

Именно малый бизнес является проводником эффективных инноваций в массовое производство. За счет небольшого парка оборудования и немассового выпуска продукции, предприятия сферы малого бизнеса затрачивают не столь значительный объем финансовых средств и времени на изменение технологического процесса, чем крупные, таким образом, выявляются наиболее эффективные инновации [4, с. 23].

Таблица 2 – Удельный вес малых предприятий, осуществлявших технологические инновации в отчетном году, в общем числе обследованных малых предприятий¹, по видам экономической деятельности (процентов)

Показатели	Года			
	2009	2011	2013	2015
Добыча полезных ископаемых	3,1	3,4	3,1	2,8
Обрабатывающие производства	4,3	5,4	5,1	4,8
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,8	3,1	2,2	2,2

¹ Составлено на основе данных Росстата формы № 2-МП

Анализ структуры оборота предприятий малого бизнеса по видам экономической деятельности показал, что обрабатывающие производства лидируют в производстве технологических инноваций. Соответственно на эту отрасль идет большая часть затрат, чему свидетельствует представленные ниже данные (табл.3).

Таблица 3 – Затраты на технологические инновации малых предприятий, по видам экономической деятельности по Российской Федерации¹(млн. руб.)

Показатели	Года			
	2009	2011	2013	2015
Добыча полезных ископаемых	368,1	504,8	208,1	222,1
Обрабатывающие производства	5 950,6	8 798,9	13 206,1	11 414,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	474,9	175,6	96,4	515,3

¹ Составлено на основе данных Росстата формы № 2-МП

Гибкость предприятий малого бизнеса позволяет быстрее осваивать новые технологии и создавать новые товары, тем самым создавая предпосылки к инновационному развитию экономики.

Таблица 4 – Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг малых предприятий¹, по видам экономической деятельности (процентов)

Показатели	Года			
	2009	2011	2013	2015
Добыча полезных ископаемых	0,43	0,99	1,12	0,65
Обрабатывающие производства	1,52	1,58	2,24	1,71
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,17	0,36	0,24	1,33

¹ Составлено на основе данных Росстата формы № 2-МП

По данным, представленным в таблице 4, можно отметить, что большая часть инновационных товаров, работ и услуг поступает от малых предприятий обрабатывающих производств.

Таким образом, малый бизнес, являясь одним из источников насыщения потребительского рынка новыми товарами, вовлекая при этом экономически активное население страны, имеет низкую активность в инновационной сфере. Это, в-первую очередь, объясняется высокой рискованностью вложения средств и неопределенным сроком их окупаемости.

Для дальнейшего эффективного развития малого бизнеса в инновационной сфере необходимо создавать новые формы инновационной деятельности на территории региональных центров, способствующих нацелить предприятия на выбор и освоение инноваций, увеличивающих рентабельность производства [1, с. 8]. При этом особую роль должно играть государство, на которое возлагается стимулирующая и координирующая функции.

Библиографический список

1. Буйских, В.А. Основы управления инновациями на микроуровне экономики [Текст] / В.А. Буйских, О.В. Гонова // VI Чаяновские чтения: Экономика и менеджмент АПК: современные подходы, технологии, опыт: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, – 2016. – С. 7-9.

2. Буйских, В.А. Роль интеллектуального капитала в развитии инновационной деятельности [Текст] / Наука и молодежь: новые идеи и решения в АПК: Сборник материалов межрегиональных научно-практических конференций. – Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2015. – С. 199-202.

3. Гонова, О.В. Инновационное развитие как инструмент инвестиционной привлекательности предприятий малого бизнеса (на примере Ивановской обла-

сти) [Текст] / О.В. Гонова, В.А. Лукина // Международный научный журнал «Инновационное развитие». – Пермь, 2016. – № 4. – С. 32-34.

4. Кетько, Н.В. Проблемы и перспективы развития современного малого бизнеса в России [Текст] / Н.В. Кетько, Р.Р. Зарафутдинов // Российское предпринимательство. – 2011. – Том 12. – № 9. – С. 23-28.

5. Евсенина, М.В. Тенденции развития ресторанного бизнеса в России [Текст] / М.В. Евсенина, К.В. Юшкина // Сб. : Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 285-288.

6. Степкина, И.И. Оценка вклада инноваций в повышение стоимости бизнеса [Текст] / И.И. Степкина // Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве: материалы международной научно-практической конференции. – Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – 2015. – С. 170-171.

7. Степкина, И.И. Особенности инновационной деятельности ЗАО «Курский комбинат хлебопродуктов» [Текст] / И.И. Степкина, А.В. Серпуховитина // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – В 3 частях. – 2017. – С. 315-317.

8. Конкина, В.С. Методика оценки инвестиционного потенциала территории и привлечения инвестиций [Текст] / В.С. Конкина, А.И. Королев // В сборнике: ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2017. С. 270-276.

УДК 338.436

*Дибиров А.А., к.э.н.,
ФГБНУ СЗНИЭСХ, г. Санкт-Петербург, РФ*

ПРОБЛЕМЫ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ ПРИГОРОДНОГО ОВОЩЕВОДСТВА ОТКРЫТОГО ГРУНТА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Текущее развитие инфраструктуры, мощности хранения и сбыта овощей в мегаполисе Санкт-Петербург в основном нацелено на обслуживание импортного потока продукции в страну, поступающего через морской порт города. В регионе отсутствуют четко организованные оптовые сети реализации и хранения собственной овощной продукции, что приводит к неустойчивости цен на рынке. В результате в период уборки урожая большинство сельхозпредприятий, которые не имеют достаточных собственных мощностей хранения овощ-

ной продукции, вынуждены реализовывать свою продукцию по демпинговым ценам.

Устаревшие хранилища сельскохозяйственных организаций не позволяют соблюдать технологию хранения по основным параметрам (температура и влажность) внутри помещения, что увеличивает потери продукции при хранении.

Слабо развитая инфраструктура в Ленинградской области приводит к нестабильности предложения и спроса на рынке овощей, что в определённой степени сдерживает внедрение новых технологий и средств механизации в отрасли. В результате происходит снижение конкурентоспособности отрасли и, как следствие, растёт доля импортного продукта, реализуемого населению. Демпинговые цены на импортные продукты мешают сельскохозяйственным производителям конкурировать на рынке овощной продукции, так как значительная доля импорта приводит к снижению закупочной цены. Проблема хранения и сбыта овощной продукции остаётся основным барьером развития отрасли в области.

При относительно устойчивой урожайности овощей в СХО Ленинградской области, крайней нестабильностью отличаются динамика посевных площадей под этой культурой, особенно в сравнении с РФ в целом и Московской областью (рис. 1), а также показатели товарности овощей (рис. 2).

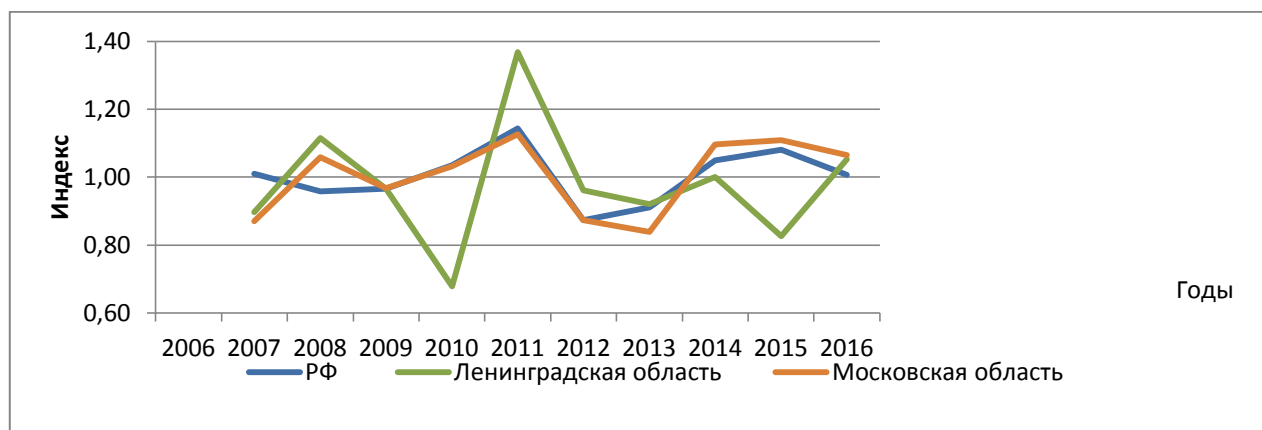


Рисунок 1 -Динамика темпов роста посевных площадей овощей открытого грунта в сельскохозяйственных организациях Ленинградской области в сравнении с РФ и Московской областью

Низкая товарность овощей открытого грунта в основном, связана с двумя факторами: неблагоприятными природно-климатическими условиями в период уборки в отдельные годы; отсутствием в достаточном количестве современных мощностей хранения и пунктов предпродажной подготовки продукции. Осадки и заморозки в период уборки понижают потребительские качества продукции, увеличивают потери при хранении.



Рисунок 2 -Динамика товарности овощей открытого грунта в сельскохозяйственных организациях Ленинградской области в сравнении с РФ

Главные риски, с которыми сталкиваются сельскохозяйственные организации – нестабильность финансирования, недоступность банковских кредитов, что формирует высокую степень неопределенности в отрасли.

Колебание индекса цен на овощи открытого грунта за анализируемый период варьировалось в интервале от 0,6 до 1,6 раза (рис. 3).



Рисунок 3 - Колебания производственной себестоимости и цены реализации овощей открытого грунта в СХО Ленинградской области на фоне инфляции в период 2006-2016 гг.

Влияние масштаба производства на эффективность овощеводства открытого грунта в 2010 г. и 2015 г. видно в таблице 1.

Как в 2010 г., так и в 2014 г и 2016 г. с увеличением размеров посевных площадей овощей прослеживается в целом тенденция роста их урожайности. Вместе с тем, остальные показатели в разные годы меняются неоднозначно.

В 2010 г. прослеживается положительное влияние эффекта масштаба на производственно-финансовую деятельность сельскохозяйственных организаций, так как именно в хозяйствах группы с самыми крупными площадями посева овощей (205 га в среднем на хозяйство) была получена самая высокая прибыль (почти 70 тыс. руб./га) и наивысшая рентабельность продаж – 17,8%.

Некоторый диссонанс в общую закономерность вносит вторая группа, состоящая из 4 хозяйств, но в целом закономерность влияния масштаба производства на его эффективность прослеживается.

Таблица 1 - Группировка сельскохозяйственных организаций Ленинградской области по размеру площади посадки овощей открытого грунта в 2010, 2014, 2016 гг., га

Группы хозяйств, с площадью, га	Количество хозяйств	В среднем по группе						
		Посевная площадь, га	Урожайность ц/га	Реализовано, ц	Полная себестоимость, тыс. руб.	Выручка, тыс. руб.	Прибыль, убыток с 1 га, тыс. руб.	Рентабельность продаж, %
2010 год								
до 10	10	5,5	203	1102	1656	1204	-82,2	-37,5
10-30	4	21	192	3226	2469	2527	2,7	2,3
31-90	6	52,3	258	9537	9704	8694	-19,3	-11,6
более 90	7	205,3	465	67890	66167	80516	69,9	17,8
По области в сред- нем	27	70	425	20606	20290	23627	47,6	16,4
2014 год								
до 10	6	7	88	1019	755	908	22,0	17,0
10-30	3	18	313	3896	1718	1690	-1,6	-1,7
31-90	6	54	275	15794	6124	7328	22,3	16,4
более 90	8	237	525	88709	88453	91207	11,6	3,0
По области в среднем	23	101	477	32930	30783	31784	9,9	3,1
2016 год								
до 10	6	4	220	373	320	408	22,0	21,6
10-30	4	24	246	4446	1423	2673	52,6	46,8
31-90	3	57	308	8514	3968	5519	27,4	28,1
более 90	6	224	445	51679	68387	56434	-53,4	-21,2
По области в сред- нем	19	86	401	18717	22623	19384	-37,5	-16,7

Однако в 2016 годы влияние эффекта масштаба на эффективность хозяйственной деятельности не заметно. Напротив, в хозяйствах с самыми крупными площадями посева овощей (4 группа) при самой высокой их урожайности (536 ц/га) наихудшие среди всех групп показатели прибыли в расчете на гектар (17,5 тыс. руб.) и рентабельность продаж имеет отрицательное значение.

Напротив, хозяйства второй группы с небольшими площадями под овощами (в среднем 24 га) имели наивысший уровень рентабельности (46,8%) и высокий показатель по прибыли на единицу площади посевов.

Погоня за высокой урожайностью без управления затратами производства, когда почти половина их входит в число прочих, безусловно и последовательно ведет овощеводство открытого грунта области к своему логическому концу.

Устаревшие хранилища не позволяют соблюдать технологию хранения по основным параметрам (температура и влажность) внутри помещения, что увеличивает потери продукции при хранении. В результате сельскохозяйственные организации не могут обеспечивать удовлетворения спроса сетевых торговых компаний на овощную продукцию по качеству и ассортименту продукции.

Слабо развитая инфраструктура в Ленинградской области приводит к нестабильности предложения и спроса на рынке овощей, что в определённой степени сдерживает внедрение новых технологий и средств механизации в отрасль. В результате еще больше снижается конкурентоспособность отрасли и, как следствие, растет доля импортного продукта, реализуемого населению. Демпинговые цены на импортные продукты мешают сельскохозяйственным производителям конкурировать на рынке овощной продукции, так как значительная доля импорта приводит к снижению закупочной цены. Проблема хранения и сбыта овощной продукции остается основным барьером развития отрасли в области.

Колебание индекса цен на овощи открытого грунта за анализируемый период варьировало в интервале от 0,6 до 1,6 раза (рис. 4).

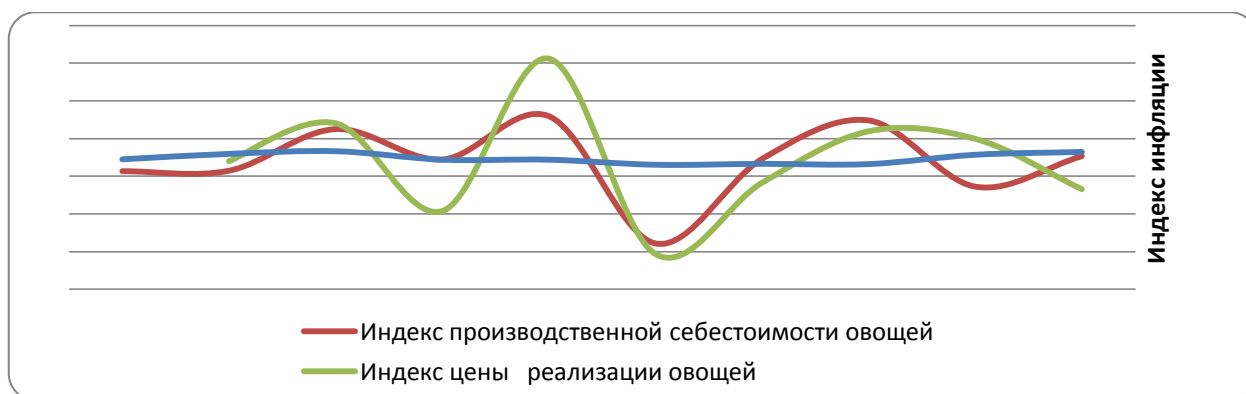


Рисунок 4 - Колебания производственной себестоимости и цены реализации овощей открытого грунта в СХО Ленинградской области на фоне инфляции в период 2006-2015 гг.

Ценообразование характеризуется иррегулярным характером соотношения индексов себестоимости продукции и реализационных цен, а также низкой долей сельхозтоваропроизводителей в конечной цене продукции.

С 2006 по 2016 гг. в динамике индексов цен производителей овощей наблюдается три пиковых периода подъема и три периода падения по отношению к инфляции. При этом данные показатели переменны по годам, поскольку соотношение индексов цен производителей и реализационных цен не имеет устойчивой тенденции: в 2006 г., 2007 г., 2008 г., 2010 г., 2012 г. и 2014г. - отмечалось опережение индексов цен реализации овощей, а в 2009 г., 2011 г., 2013 г. и 2015 г. отмечалось опережение индексов роста себестоимости овощей в сельскохозяйственных организациях. Вероятностный непрогнозируемый характер изменения уровня цен и условий сбыта овощной продукции делает для сельскохозяйственных товаропроизводителей прогнозирование и планирование объемов роста продукции практически невозможным, как и объективную оценку показателей окупаемости издержек на перспективу, что существенно ограничивает возможности кредитования и инвестирования, негативно отражается на финансовых результатах.

Таким образом, в овощеводстве открытого грунта, эффект масштаба и уровень интенсивности обеспечивают адекватный рост только показателей урожайности овощей, а индикаторы экономической эффективности их производства не изменяются в соответствии с объективно существующими закономерностями. В связи с этим большинство вышеперечисленных проблем можно решить путем формирования различных форм интеграции сельскохозяйственных организаций с логистическими организациями и торговыми сетями региона.

Библиографический список

1. Эффективность использования бюджетных средств организациями и предприятиями агропромышленного и рыбохозяйственного комплекса Ленинградской области за 2006 - 2016 годы: отчет о НИР/ ФГБНУ СЗНИЭСХ; рук. А.И. Костяев; исполн.: Г.Н. Никонова, В.Н. Суровцев, А.А. Дибиров и др. СПб-Пушкин, 2017. 172 с. Библиогр.: с. 160. № ГР 0668-2014-0007. Инв. № 658

2. Пивоварова, М.С. Овощеводство. Ч.2. [Текст] / М.С. Пивоварова, А.В. Добродей, О.А. Захарова, Ю.В. Однодушнова, Л.А. Таланова – Рязань: РГАТУ, 2006. – 200 с.

3. Текучев, В.В. Моделирование функционирования продуктовых подкомплексов АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2005. - С. 220-224.

4. Конкина, В.С. Современное состояние сельскохозяйственного производства в РФ [Текст] / В.С. Конкина // В книге: Материально-техническое обеспечение учреждений уголовно-исполнительной системы: современное состоя-

ние и перспективы развития: сборник материалов Всероссийского научно-практического круглого стола. 2017. С. 96-101.

УДК 330.322.2

*Забара А.Л.,
Суляев А.С.,
Новикова С.А.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИНВЕСТИЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Инвестиционная деятельность является важнейшим инструментом развития Рязанской области, что в полной мере относится и к сфере сельскохозяйственного производства, где работает примерно четверть всего населения области, а доля агропродукции в валовом региональном продукте – более 11%. В 2016 году этот показатель вклада сельскохозяйственных продуктов в валовом региональном продукте достиг значения 55 816,4 млн рублей (более 97 миллионов долларов), значительная часть которого - примерно на сумму 28 миллионов долларов поступила на экспорт. Сфера сельхозпроизводства пока фактически недостаточно привлекательна для инвестиций, что объясняется действием рядом факторов. Это прежде всего природно-климатические условия, которые относят область к зоне неуверенного земледелия с умеренным риском, далее - низкая доходность отрасли, и наконец, трудности кредитования сельскохозяйственных предприятий. Несмотря на указанные трудности развития можно наблюдать как неуклонный рост сельхозпроизводства в области с темпом более 8% годовых, так и активную инвестиционную деятельность.

В агропромышленный комплекс (АПК) области в 2016 году вложено инвестиций на сумму 5,6 миллиарда рублей. В общем объеме инвестиций в экономике области на долю АПК приходится 15,6%. Большая часть средств была направлена на развитие молочного животноводства и свиноводства: в комплексы для крупного рогатого скота ООО "Вакинское Агро" и ООО "АПК "Русь" Рыбновского района, ООО "Победа" Захаровского района, ООО "Надежда" Александро-Невского района, а также свиноводческих площадок ООО "Вердазернопродукт" и ООО "Рязанский бекон" Сараевского района. [4, 5] В 2017 году среди значительных инвестиционных проектов Рязанской области в сфере сельского хозяйства можно отметить строительство свиноводческого комплекса на 150 тыс.голов откормочного поголовья с полным циклом воспроизводства, с комбикормовым цехом, цехом убоя и обвалки мяса в Сараевском районе, который вводится в эксплуатацию уже в 2018, строительство мельницы и элеватора ОАО "Рязаньзернопродукт" с корпусом бестарного хранения муки и цеха смесей (г.Рязань) , создание пищевого комбината по производству картофельных хлопьев (Милославский район), строительство

современного комбината биотехнологий проектной мощностью 90 000 тонн перерабатываемого зерна фуражного качества с получением концентрированных белковых кормопродуктов и базовых органических кислот и их (п.г.т. Александро-Невский), строительство свиноводческого комплекса полного цикла на 6000 свиноматок - Скопинский район.

Для улучшения инвестиционной привлекательности сельскохозяйственной отрасли Рязанской области органы государственного управления проводят активную инвестиционную политику, которая находится в фокусе внимания Совета по инвестициям Рязанской области, работающему под управлением губернатора области. В частности в течение 2017 проведены значительные по своим последствиям изменения региональной нормативной базы инвестиционной деятельности - актуализирован и расширен закон «О государственной поддержке инвестиционной деятельности на территории Рязанской области».

Новеллами последнего являются установленные законом новые категории: основной инвестиционный проект, приоритетный инвестиционный проект, особо значимый инвестиционный проект, инвестиционный парк и др., определены отраслевые и экономические признаки отнесения инвестиционных проектов к указанным категориям - исходя из их социально-экономической важности для развития нашего региона и России в целом: внедрение ресурсосберегающих, энергосберегающих технологий, внедрение инновационных технологий, производство импортозамещающей продукции, производство и переработка сельскохозяйственной продукции, в том числе производство и хранение зерна, строительство, реконструкция объектов здравоохранения, образования, рекреации, культуры, туризма, в том числе гостиничных комплексов, физической культуры и спорта, учреждений социального обслуживания и многих других.

Закон предусматривает расширенную по сравнению с предыдущей редакцией этого закона государственную поддержку инвестиционной деятельности на территории Рязанской области, которая предоставляется в формах государственных гарантий, льгот по транспортному налогу, по налогу на имущество организаций, понижение ставки по налогу на прибыль организаций, зачисляемой в областной бюджет, субсидий из областного бюджета, предоставления льгот и отсрочек по уплате арендной платы за пользование земельными участками, находящимися в собственности Рязанской области, установление дифференцированных ставок налога, взимаемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения. Изучение новых положений этого регионального законодательного акта показывает, что он дает существенно больше возможностей для привлечения инвесторов на территорию Рязанской области.

Последнее иллюстрируется результативным участием областной делегации на ежегодном инвестиционном форуме в г. Сочи, итогом которого явилось заключение инвестиционных соглашений в 2018 году на сумму 46 млрд. рублей, что является весьма значительным вкладом в инвестиционное развитие при учете того, что общий объем инвестиций в основной капитал в 2017

году Рязанской области составил 120 млрд. рублей. По предварительным оценкам результатом реализации соглашений, заключенных в 2018 году станет создание примерно 3100 рабочих мест.

Наряду с отмеченным существенным инвестиционным развитием сельского хозяйства Рязанской области в последнее трехлетие констатируется известное и чувствительное для региона сокращение потока иностранных инвестиций в Рязанскую область, которые ранее играли важную роль в развитии области, предоставляя рабочие места и позволяя наращивать производство конкурентоспособных товаров. Сокращение иностранных инвестиций в значительной степени объясняется действующими в отношении России с 2014 года экономическими санкциями со стороны ряда стран, резидентам инвесторам которых фактически запрещено вкладывать финансы в развитие экономики России. Указанные ограничительные обстоятельства заставляют руководство Рязанской области находить иные пути развития инвестиционной деятельности, а именно - за счет внутренних - российских источников получения инвестиций. Это подчеркнул губернатор Рязанской области в послании в феврале 2018: «целью является «...создание благоприятного инвестиционного климата и вхождения Рязанской области в двадцатку лучших регионов национального инвестрейтинга», чему своевременно и послужила настоящая ревизия закона «О государственной поддержке инвестиционной деятельности на территории Рязанской области» [1].

В связи с этим в 2017 году образованы организационные структуры, которые должны помочь руководству экономики области в лице Министерства промышленности и экономического развития, хозяйству области выйти в лидеры несырьевого экспорта страны. Среди них: экспортный совет Рязанской области, руководимый губернатором, Рязанский центр поддержки экспорта, клуб экспортеров Рязанской области. По существу в регионе создана современная система поддержки экспортёров, которая включает финансовые стимулы, консультационную и информационную помощь. Об этом и заявлено на форуме Российского экспортного центра (РЭЦ), который проходил в Рязани в июне 2017 июня: для решения этой амбициозной задачи «...у региона есть все предпосылки и условия», за 2016 год объем экспорта региона вырос на 11%, достигнув 398 млн. долларов США, а число экспортеров - на треть, до 319 компаний. 60% из них представляют малый и средний бизнес. В 2017 рост составил 12.4%. Руководитель РЭЦ на данном форуме отметил, что область сейчас является российским лидером также по производству некоторых видов аграрной продукции. В целом в структуре рязанского экспорта 90% приходится на несырьевые отрасли, что отвечает общероссийским задачам структурной промышленной политики. Реализация разрабатываемых инвестиционных экспортно-ориентированных проектов сельского хозяйства связана с широким кругом проблем, подлежащих решению и выходящих за рамки финансирования инвестиций. Речь идет как о экологической емкости территории исполнения проекта, так и о социальных интересах местного сообщества по месту размещения нового производства. Недоработки в указанных сферах могут по-

служить причинами возникновения социальных конфликтов, как это происходит при реализации амбиционного и весьма крупного (1 млрд. дол. США) совместного проекта Рязанской области и Тайландской промышленной группы CPFoodspno производству сельхозпродукции - главным образом в животноводстве [3].

Предстоит тщательная работа по всем направлениям, связанным с инвестированием: начиная с корректного изучения рынков для сельхоз продукции хозяйств региона и привлечения инвесторов до разъяснения полезности и безопасности проектов для территорий местных сообществ и организации подготовки кадров для новых предприятий в образовательной инфраструктуре области.

Библиографический список

1. Закон Рязанской области от 06 апреля 2009 года N 33-ОЗ с изменениями на 13 декабря 2017 года, газета Рязанские ведомости. 17.12.2017.
2. Отчет о деятельности правительства Рязанской области в 2017 году, комментарий Аркадия Фомина. [режим Доступа] : <https://7info.ru/world/arkadij-fomin-prokommentiroval-otchyot-o-deyatelnosti-pravitelstva-ryazanskoj-oblasti-v-2017-godu/>
3. Новости пищевой промышленности, интернет источник. [режим Доступа]: <http://foods.media/2017/01/v-ryazanskoj-oblasti-postroyat-krupnyj-svinokompleks>
4. Крупный свинокомплекс построят в Рязанской области 14.04.2016 [Режим доступа] : <http://fc-union.com/news/krupnyj-svinokompleks-postroyat-v-ryazanskoj-oblasti/>
5. В Рязанской области построят новый животноводческий комплекс. [Режим доступа]: <https://meatcatalog.ru/news/obekty/v-ryazanskoj-oblasti-postroyat-novyj-zhivotnovodcheskij-kompleks/>
6. Бойко, А.И. Экологичная энергия для крупного тепличного хозяйства [текст]/ А.И. Бойко // Сб.: Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы: Материалы 65-й международной научно-практической конференции Часть 2. Рязань: РГАТУ, 2014. –237 с. Стр.7-9.
7. Гусев, А.Ю. Приоритетные направления инвестиционной деятельности в аграрном секторе экономики Рязанской области [Текст] / А.Ю. Гусев // Инновационное развитие экономики.- 2012.- №2.- С.29-34.
8. Шашкова, И.Г. Регулирование инвестиционных процессов в АПК региона [Текст] / И.Г.Шашкова, И.Н.Гордеев, Н.А.Денисова, С.И.Шашкова, П.С.Вершнев // Сб: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 454-461.

9. Иванихина, Л.Н. Влияние инвестиционной активности на развитие инфраструктуры и эффективность производства [Текст] / Л.Н. Иванихина, А.А. Иванихин // Вестник АПК Верхневолжья. – 2018. – № 1 (41). – С. 63–66.

10. Условия и факторы развития воспроизводственных процессов [Текст] / Е.Л. Золотарева, И.Я. Пигорев, Р.В. Бабенко, К.В. Архипов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Т. 5. – № 5. – С. 14–16.

11. Степкина, И.И. Особенности инвестирования сельскохозяйственных предприятий Курской области [Текст] / И.И. Степкина, Т.В. Чеканова // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – В 3 частях. – 2017. – С. 362-364.

12. Королев, А.И. Методика оценки инвестиционного потенциала территории и привлечения инвестиций [Текст] / А.И. Королев, В.С. Конкина // В сборнике: ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2017. С. 270-276.

УДК 338

*Исрафилов Н.Т., д.э.н.,
Гвоздарев Д.А., к.э.н.
ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, РФ*

ПОИСК И ОЦЕНКА ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ СОБСТВЕННОГО БИЗНЕСА

Сегодня люди и организации, начинающие вести предпринимательскую деятельность, вынуждены снижать затраты на создание малого бизнеса [1, с.180-186]. Раскрывается проблема и обосновывается идея минимизации затрат на создание бизнеса. Выделяются и описываются характерные особенности каждого из четырех вариантов развития. Дать старт своему делу на территории Санкт-Петербурга можно несколькими способами.

Первый путь становления бизнес-деятельности на территории Санкт-Петербурга предполагает получение поддержки от государства. Сюда относятся, в частности, гранты на начало своего дела, которые предоставляются по разным государственным программам. Также можно участвовать в инициативах по снижению энергопотребления в структурах среднего и малого бизнеса. В-третьих, государство субсидирует часть затрат предпринимательских субъектов, чья продукция полностью или частично экспортируется в другие страны. Можно компенсировать расходы на закупку техники и других основных средств по лизинговым договорам. Наконец, в Санкт-Петербурге запущена и реализуется программа по предоставлению ссуд коммерческими финансовыми

учреждениями малому предпринимательству на выгодных условиях. Каждый год на реализацию данной программы выделяются средства из бюджета, которые осваиваются на 100%.

Выбирая второй путь развития собственного дела, необходимо подготовиться начать самостоятельно с нуля становление бизнеса, основанного на своей идее. Бизнес, в основе которого лежит бутстрэппинг, означающий или полное отсутствие первоначального капитала, или привлечение извне внешних инвесторов, предполагает возможность использования каких-то незначительных собственных наличных денег целью приобретения, например, канцелярских принадлежностей или аренды (лизинга) основных средств. При этом собственные вложения могут быть более крупными, например, при открытии закусочной или кафе и менее крупными – при организации маленькой экономкласса парикмахерской или солярия или небольшого рекламного бизнеса «на асфальте». Поэтому рассмотрим несколько вариантов организации малого бизнеса по второму пути.

Наверняка найдется мало людей, знающих о не малой государственной сумме субсидирования - 58800 рублей для мотивации привлечения людей к занятию предпринимательством с целью открытия и регистрации собственного малого предпринимательства. Чтобы получить эти деньги, заявителю достаточно предоставить описание бизнес-идеи и пошаговый бизнес-план её реализации. По состоянию на 1 февраля 2017 года получить эту субсидию нельзя в большинстве регионов в России, но некоторые субъекты продолжают развивать предпринимательство и выдавать деньги. Также субъекты малого предпринимательства всегда могут рассчитывать на возврат средств, уплаченных в качестве пошлин за регистрацию в государственных органах.

Сделаем предположение, что вам удалось получить государственную субсидию в размере 58,8 тысяч рублей. Для этого вам обязательно нужно было не иметь официального места работы в период, предшествующий получению субсидий. Если ваш бизнес предоставляет рабочее место для человека, который также ранее был безработным, то вы можете получить от государства еще одну субсидию в том же размере. До того момента, как от уполномоченного государственного органа не придёт положительный вердикт о выдаче средств, не начинайте работы по регистрации бизнеса. Сначала нужно отправиться в ближайший центр занятости и узнать, действует ли в конкретном регионе программа поощрения предпринимательства. Как говорилось выше, ее может и не быть (в зависимости от субъекта Федерации, на территории которого планируется осуществлять деятельность), однако предприниматель в любом случае сможет рассчитывать на возврат средств, потраченных на регистрацию. Опыт предыдущих лет показывает, что этим нужно заниматься в начале очередного года: во второй половине года средства могут закончиться, и на этом основании города не выплатят деньги. Если вы зарегистрируетесь в центре занятости как безработный, то впоследствии получите от этого учреждения субсидию.

Как только средства будут получены, начинается отсчёт трёхмесячного срока, в течение которого предприниматель должен передать в Центр занятости

свидетельства, подтверждающие, что деньги были израсходованы по назначению. Рассматриваемая субсидия не имеет статус дохода, вопреки взглядам налоговых служб (это объяснено в письме Министерства финансов Российской Федерации № 03-11-11/224 от 27 августа 2010 года). Однако практика показывает, что многие ИФНС всё равно предъявляют требование заплатить налог, поскольку считают, что субсидия – это доход, сформировавшийся не в результате предпринимательства. Если предпринимателю удастся доказать, что средства были израсходованы целенаправленно, то ему может прийти требование заплатить налог, взимаемый с прибыли. Причём требование уплатить налог может быть предъявлено ИФНС вне зависимости от того, на какой форме налогообложения находится бизнес: при ОСНО уплачивается налог, взимаемый с доходов физлиц, при УСН доход включается в состав других доходов, и даже при ЕНВД ИФНС предъявляет свои требования.

Из-за этого моментальный переход на УСН – лучший вариант для предпринимателя. Необходимо помнить, что за помощь материального характера нужно будет предоставить отчёт в ИФНС, предоставив в её отделение чеки (как кассовые, так и товарные). Также нужно не забывать, что субсидия, предоставляемая центром занятости, распространяется лишь на тех людей, которые раньше являлись безработными, зарегистрированными соответствующим образом.

Выбирая третий путь развития собственного малого бизнеса необходимо принять решение о покупке готового (существующего) бизнеса. На что здесь необходимо обратить внимание? Главное: как купить готовый малый бизнес и при этом не разориться? Что интересно, даже с малым бизнесом возникает как множество проблем (недостатков), так и преимуществ.

Во-первых, приобрести готовый бизнес легче, чем создавать деятельность с нуля. В этом случае выстраивание системы бизнес-процессов будет основываться на уже имеющихся финансировании и материальной базе. Предприятием за время его деятельности будет накоплен опыт, на который можно ориентироваться, чтобы не допустить ошибок. *Во-вторых*, схема функционирования бизнеса отлажена и известна. *В-третьих*, обучение является более доступным. *В-четвертых*, приобретатель бизнеса полностью контролирует его стратегическое развитие. *В-пятых*, есть возможность, проанализировав данные за предыдущие периоды деятельности, понять, в чём заключались достижения и провалы.

Если с преимуществами всё понятно, то перечислим проблемы или недостатки: *во-первых*, проблемы передачи собственности; *во-вторых*, сложности с деньгами на покупку; *в-третьих*, трудности с внедрением существенных изменений в организации (фирме); *в-четвертых*, сложности с поиском новых возможностей; *в-пятых*, скрытые проблемы предыдущего (бывшего) владельца. Поскольку приобретая готовый бизнес, покупатель рискует получить «вдогонку» массу неприятных проблем в лице прямого соперничества непосредственно с прежними хозяевами или вплоть до скрытого их противодействия вместо добросовестности. Также предыдущие владельцы могут не

придерживаться принципа «*duediligence*», который предписывает, что об объекте собственности нужно формировать объективное представление. Этот принцип касается и покупок (инвестирования), которые связаны с рисками. Как уйти от действий этих «не чистых на руку» людей, приобретая готовый бизнес?

И во главе угла стоит предпринимательский риск. Предположим возникновение следующей ситуации: приобретатель готового бизнеса, который не обладает достаточными для хорошего ориентирования на рынке знаниями и раньше не занимался предпринимательской деятельности не решается заняться делами, которые были бы для компании необходимыми и верными, и в результате такого бездействия процветающая ранее фирма становится на грань несостоятельности (банкротства). И вот здесь-то как раз необходима помощь прежнего владельца бизнеса, замотивированного на его сопровождение, добиться которого возможно за депонировав на срок один-два квартала не более 6-й либо не менее 10-й доли стоимости контракта. Не производя окончательного расчета по сделке при уклонении бывшего владельца от помощи, он рискует не получить этой суммы. Депозит может, и будет служить гарантом исполнения этих и некоторых других обязательств контракта.

Другим риском при покупке готового бизнеса является возможность появления уже после смены собственника вне балансовых «забытых» финансовых обязательств организации. Ранее упоминавшийся депозит и в данном случае будет служить гарантом «отсутствия забывчивости» компаньона-продавца на тот же срок - полгода. А уже для обеспечения запрета недобросовестной, нечестной конкуренции необходимо пролонгировать действие депозита на полтора-два года, закрепив эти пункты контракта письменным отказом продавца готового бизнеса от непосредственной прямой конкурентной борьбы с его покупателем на тот же срок.

Выбирая четвертый путь развития собственного бизнеса, предполагается возможность организации его (собственного бизнеса) с использованием торговой марки и технологии известной продвинутой компании или другими способами использования франчайзинга, предусматривающего покупку франшизы (договор или соглашение) между известной крупной продвинутой компанией и малым предприятием. Франшизный договор – аренда марки или бренда. Арендатор, заключающий договор франшизы, может использовать в своих целях (то есть для получения дохода) репутацию, технологии и наработки бренда, у которого была приобретена франшиза. Под термином «франчайзинг» понимается процесс приобретения франшизы, согласования условий договор сторонами. Иначе говоря, франшиза имеет статус объекта франчайзинга. Соглашение о франчайзинге заключается между франчайзи (организацией или человеком, покупающими франшизу) и франчайзером (предприятием, продающим право использовать свой бренд). Купив франшизу, покупатель получает набор документов, подтверждающий наличие у него права использовать ноу-хау, торговые знаки, программное обеспечение, бренды и логотипы франчайзера.

В соглашениях о франчайзинге всегда указывается тип оплаты франшизы. Существует два вида оплаты франшизы – пашуальный (франчайзи вносит

деньги один раз и затем пользуется франшизой неограниченно), роялти (франчайзи переводит средства франчайзеру постоянно, при этом их размер высчитывается как процент от дохода, сформированного вследствие использования бренда).

Продавцы франшиз заинтересованы в том, чтобы их франчайзи достигали больших успехов в продажах. Этот интерес особенно велик, когда соглашение о франчайзинге заключается в форме роялти. В таких случаях франчайзеры нередко помогают своим франчайзи вести бизнес.

Система франшиз – выход для предпринимателей, у которых есть материальные возможности для создания и ведения своего бизнеса, но нет уверенности в том, что это удастся сделать. Управляя франшизным заведением, начинающий бизнесмен получает неоценимый опыт. Также франшизные договоры имеют и другие плюсы для франчайзи: постоянный поток клиентов, рекомендации от руководства франчайзера, использование отлаженной системы бизнес-процессов. Согласно статистике, менее 5% предпринимателей, купивших франшизу известного бренда, не достигают успеха.

Недостаток франшизной системы – снижение конкуренции. На первый взгляд, это хорошо для франчайзи: на ближайшей территории вокруг его торговой точки точно не будет заведений этого же бренда, и все покупатели будут обращаться к нему. Однако по мере приобретения опыта управления бизнесом франчайзи будет генерировать идеи, как улучшить бизнес. Но франшизные договоры часто не дают возможность — это сделать, предписывая покупателю франшизы действовать четко по шаблону. Из-за этого бизнес может стагнировать и не развиваться в том направлении, в котором желает франчайзи. Главным же недостатком франшизы является её стоимость – она настолько высока, что далеко не все франчайзи способны окупить её. Однако всегда есть возможность если не уменьшить цену франшизы, то хотя бы сделать условия, на которых оплачивается ее использование, более приемлемыми для франчайзи.

У большинства субъектов малого предпринимательства нет стандартов, по которым они бы могли работать. Это является недостатком таких компаний. Те, кто создаёт бизнес с нуля, возможно, и не нуждаются в стандартах, однако в случае необходимости они не смогут продать свой бизнес – потенциальному новому собственнику будет непонятно, как им управлять. Он должен знать, в каком направлении развивается компания. И для этого ему нужна документация о лучших практиках компании и её политике. Также при покупке готового бизнеса нужно учитывать, что непосредственно после его приобретения могут возникнуть крупные расходы. У продавца следует уточнять, возникнут ли такие расходы и сколько средств на них придется потратить.

В малом бизнесе такой актив, как деловые связи, обычно не ценится. Однако именно они помогают компаниям завязывать стратегическое партнёрство с крупными клиентами. Из-за этого те, кто покупает бизнес и нарушает структуру имевшихся у него связей, вынуждены выстраивать её заново, что в лучшем случае приведёт к замедлению темпов его развития, а в худшем – к краху компании. Также нужно учитывать, что организации из разных сфер деятельно-

сти требуют разных по масштабам финансовых вливаний. Например, бизнес в сфере технологических разработок требует значительных капиталовложений. А компании по консалтингу способны функционировать почти без финансирования.

Условия для ведения малого бизнеса на территории Российской Федерации нелегки. Государство осуществляет разнонаправленную деятельность: с одной стороны, важность малого бизнеса постоянно декларируется на самом высоком уровне, составляются программы развития, с другой стороны, контролирующие структуры зачастую не позволяют бизнесу развиваться. Федеральная власть в лице Президента и Правительства РФ помогают бизнесу развиваться, а представители муниципальной власти и государственных структур на местах часто работают в обратном направлении. Из-за этого в России возникла уникальная ситуация: больше всего малому бизнесу противодействует та власть, которая находится ближе всех к нему.

Библиографический список

1. Ибрафиллов, Н.Т. Сравнительный анализ вариантов организации и развития малого бизнеса на основе минимизации затрат[Текст]/ Н.Т. Ибрафиллов//Вестник Московского государственного областного университета. - Серия: Экономика. - 2017. - №2. - С. 180-186.

2. Ромашова, Т.А. Обзор рынка общественного питания России [Текст] / Т.А. Ромашова, М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 333-337.

3. Бойко, А.И. Новаторская строительная технология [Текст] / А.И.Бойко, Д.А. Кондауров, А.А.Куколев // Сб.: Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й международной науч.-практ. конф. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2015. – С. 40-44.

4. Шинакова, Н.Ю. Показатели оценки бизнес-планов при их конкурсном отборе с целью господдержки // Инновационный путь развития предприятий АПК: сб. науч. тр. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. – С. 297 –301.

5. Степкина, И.И. Оценка вклада инноваций в повышение стоимости бизнеса [Текст] / И.И. Степкина // Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве: материалы международной научно-практической конференции. – Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – 2015. – С. 170-171.

6. Степкина, И.И. Факторы наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка [Текст] / И.И. Степкина // Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. – 2016. – С. 324-327.

7. Конкина, В.С. Инвестиционное проектирование в отрасли молочного скотоводства[Текст] / В.С. Конкина // Сельский механизатор. 2018. № 2. С. 15-16.

УДК 338.439

*Ищук О.В.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г.Смоленск, РФ*

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО САМООБЕСПЕЧЕНИЯ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Социально-экономическая стабильность в стране во многом определяется уровнем и качеством жизни населения, степенью удовлетворения потребностей человека в пище. Производство необходимых для человека продуктов питания является главной задачей любого государства. Известно, что главным поставщиком продуктов питания является сельское хозяйство и пищевая промышленность. От уровня развития этих отраслей зависит социально-экономическое состояние, как отдельного региона, так и государства в целом.[4, с.80]

Проведенный анализ показал, что за период 1990-2013 годы объемы производства основных продуктов питания снизились, так объемы производства молока и молочной продукции уменьшились на 45%, мяса и мясопродуктов – на 15 %, зерна – на 21%, картофеля – на 2 %, яиц – на 13 %. Начиная с 2014 года в условиях санкций, выдвинутых странами ЕС и США на запрет ввоза ряда продуктов на территорию России, объемы производства отечественной продукции выросли (рисунок 1).[1, с.87]

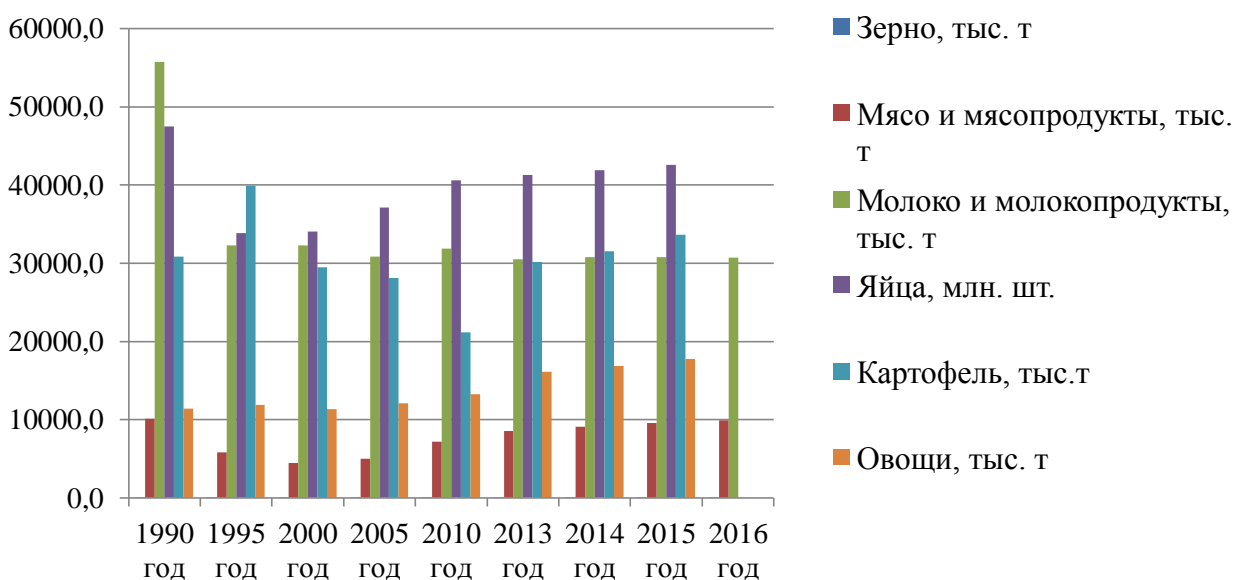


Рисунок 1 – Производство основных видов продуктов в РФ

Недостающий объем продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья отечественного производства Россия пыталась компенсировать импортными аналогами. С началом рыночных преобразований в 1993 году, объемы импорта занимали до 60 % российского продовольственного рынка. К 2013 году доля импортной продукции на рынке снизилась до 36 %, а к 2016 году до - 28 %. [6, с.614]

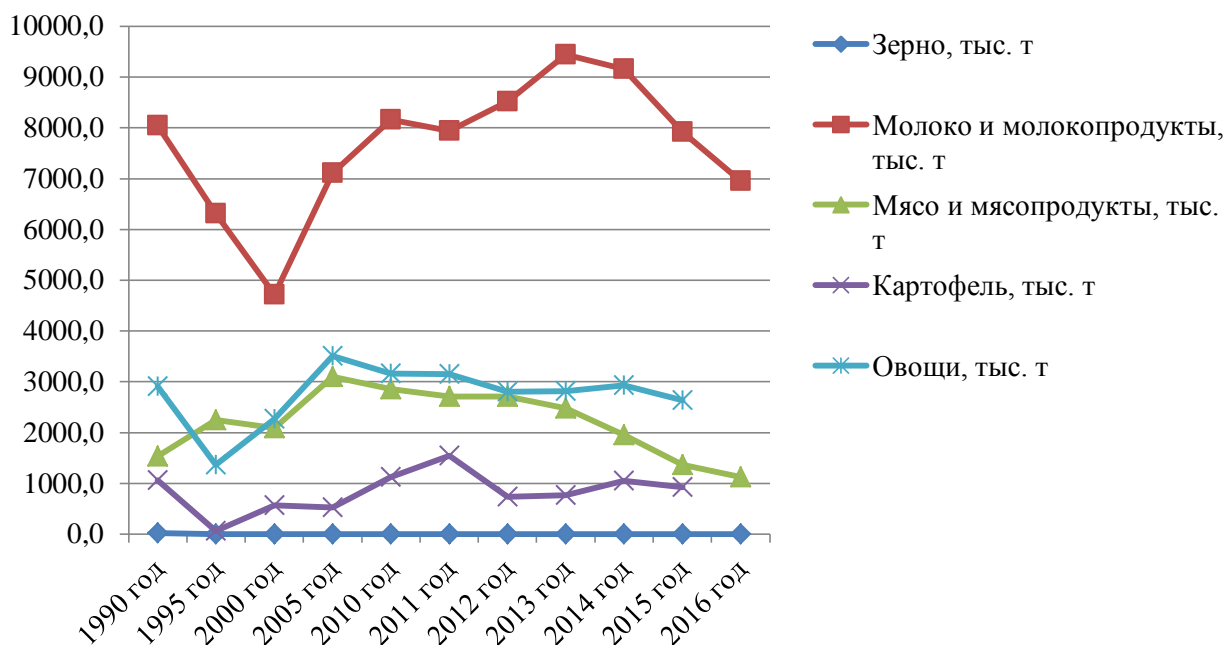


Рисунок 2 – Объемы импорта отдельных видов продуктов в РФ

В настоящее время первостепенной задачей страны является наращивание объемов производства по всем видам продукции с целью обеспечения продовольственной безопасности страны.[5, с.535]

В сложившихся условиях можно выделить группу факторов временного и устойчивого характера, влияющих на степень продовольственной безопасности. К группе факторов устойчивого характера можно отнести:

- низкую платежеспособность населения (в 2015 году 13,3 % населения страны имели доход ниже прожиточного минимума);
- в силу предыдущего фактора, несбалансированность рациона питания, ведущая к снижению здоровья населения;
- низкий уровень контроля качества со стороны государства продуктов питания;
- нерациональное использование природного потенциала аграрного производства.

К факторам временного характера можно отнести:

- нестабильность аграрного производства и возможность природных катаклизмов, снижающих продовольственное обеспечение нации в отдельные периоды;

- большая зависимость продовольственного обеспечения страны от внешних источников на фоне нестабильной конъюнктуры мировых рынков и валютных поступлений от импорта;

- нестабильное внешнеполитическое положение страны в мире, чреватое торговыми эмбарго и другими подобными санкциями.

Составным элементом продовольственной безопасности страны служит ее самообеспеченность, в узком смысле слова подразумевающая удовлетворение потребностей за счет местного производства и использовавшей для своего развития только внутренние возможности и резервы.[3, с.105]

Исследование состояния продовольственной безопасности страны проведем по таким показателям как, объем производства основных видов продуктов питания, объем импорта и экспорта, уровень самообеспеченности.[2, с.18]

Таблица 1 – Уровень самообеспечения основными видами продуктов РФ в 2016 году

Вид продукции	Производство, тыс. тонн	Импорт, тыс. тонн	Экспорт, тыс. тонн	Объемы рынка, тыс. тонн	Самообеспеченность, %	Пороговое значение показателя
Молоко и молокопродукты	30797	7917	606	38108	81	90
Мясо и мясопродукты	9565	1360	143	10782	89	85
Рыба и рыбная продукция	4 493	1 055	2 086	3462	129	80
Картофель	33646	928	207	34367	98	95
Зерно	104,8	0,8	30,7	74,9	140	95

Для характеристики уровня самообеспеченности страны мы предлагаем ввести коэффициент самообеспечения относительно порогового значения (Кот).

$$Кот = \frac{Pi}{(Pi+Ii-Ei)} * \frac{1}{ПЗ}, \text{ где}$$

Pi – объем производства i -того вида продукции за исследуемый период времени t ;

Ii - объем импорта i -того вида продукции за исследуемый период времени t ;

Ei - объем экспорта i -того вида продукции за исследуемый период времени t ;

$ПЗ$ – пороговое значение продовольственной безопасности.

В зависимости от величины коэффициента самообеспеченности ($K_{с.о.}$) можно выделить следующие уровни самообеспеченности:

Если $K_{с.о.} > 1$ -сверхообеспеченность,

$K_{с.о.} = 1$ -устойчивое продовольственное самообеспечение,

$0,8 \leq K_{с.о.} < 1$ – предельное продовольственное самообеспечение,

$0,7 \leq K_{с.о.} < 0,8$ – угроза продовольственному самообеспечению,

$0,5 \leq K_{c.o.} < 0,7$ – продовольственный кризис.

Библиографический список

1. Ищук, О.В. Пищевая промышленность – внутренний источник развития национальной экономики [Текст] / О.В. Ищук // Сб.: Наука сегодня: глобальные вызовы и механизмы развития: Материалы международной науч.-практ. конф. – Вологда: изд-во ООО «Маркер», 2017. – С. 86-88.
2. Кучумов, А.В. Продовольственное обеспечение и экономическая безопасность России: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / А.В. Кучумов, Е.С. Воробьева. – URL: <http://qje.su/>
3. Кучумов, А.В. Проблемы самообеспечения картофелем региона в рамках доктрины продовольственной безопасности [Электронный ресурс] / А.В. Кучумов, Е.С. Воробьева. – URL: <https://docs.wixstatic.com/>
4. Лазько, О.В. Совершенствование механизма государственной поддержки производства импортозамещающей продукции в сельском хозяйстве [Текст] / О.В. Лазько // Сб.: Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: Материалы международной науч.-практ. конф. – Смоленск: изд-во Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 479-484.
5. Семченкова, С.В. Формирование сельских территориальных комплексов в обеспечении продовольственной безопасности [Текст] / С.В. Семченкова // Сб.: Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: Материалы международной науч.-практ. конф. – Смоленск: изд-во Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 531-536.
6. Чулкова, Г.В. Роль АПК в обеспечении продовольственной безопасности [Текст] / Г.В. Чулкова // Сб.: Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: Материалы международной науч.-практ. конф. – Смоленск: изд-во Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 612-617.
7. Евсенина, М.В. Кластерный подход к системе подготовки высококвалифицированных кадров для АПК [Текст] / М.В. Евсенина, С.В. Никитов // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГТУ. – С. 42-47.
8. Трушина, Н.Н. Продовольственная безопасность: сущность и оценка [Текст] / Н.Н. Трушина, И.Г. Шашкова, Р.А. Корнилович // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2016. – № 2 (30). – С. 103-107.
9. Текучев, В.В. Моделирование функционирования продуктовых подкомплексов АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА. – Рязанская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 103-107.

зяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2005. - С. 220-224.

10. Малахов А.В. Импортозамещение в сельском хозяйстве - стимулятор развития экономики региона [Текст] / А.В. Малахов, М.Н. Мыньо, И.Э. Павлова // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Курск, 7-9 декабря 2016 г. – ч. 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017. – С. 260-262.

11. Королев, А.И. Методика оценки инвестиционного потенциала территории и привлечения инвестиций [Текст] / А.И. Королев, В.С. Конкина // В сборнике: ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2017. С. 270-276.

УДК 338.439.68

*Кириянов А. Ю., к.т.н.,
ФКОУ ВО «Академия ФСИН России» г. Рязань, РФ*

ВОПРОСЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

Важнейшей основой жизнеобеспечения учреждений уголовно-исполнительной системы (далее – УИС) выступает продовольственная безопасность. Если рассматривать термин «продовольственная безопасность» в широком значении, то он означает такое состояние экономики и агропромышленного комплекса страны, которое, при сохранении и улучшении среды обитания, независимо от внешних и внутренних условий, позволяет населению страны бесперебойно получать экологически чистые и полезные для здоровья продукты питания по доступным ценам, в необходимых объемах [3, с. 49]. Применительно к УИС «продовольственная безопасность» – это способность обеспечить снабжение и хранение продовольственной продукции в объемах, установленных нормативными документами, как для осужденных, так и для сотрудников УИС при условии обеспечения продовольственной независимости и безопасности.

В основе обеспечения продовольственной безопасности УИС лежит как организация ведения собственного подсобного хозяйства, включающая в себя все мероприятия, начиная от выращивания растений и животных до обеспечения средствами производства и реализации излишков произведенной продукции, так и обеспечение продукцией учреждений закупаемой у сторонних производителей или в рамках внутрисистемных поставок в соответствии с требова-

ниями федерального закона № 44 от 05.04.2013 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг...» [1, с. 258].

Для подсчета численных показателей относящихся к «продовольственной безопасности» УИС, включая такой показатель, как стоимость суточного рациона питания на одного осужденного, необходимо рассмотреть процесс организации питания осужденных в учреждениях УИС.

Итак, организация питания – это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение горячим питанием лиц, состоящих на продовольственном обеспечении, за счет средств федерального бюджета, согласно установленным нормам. А именно, норм установленных Постановлением Правительства РФ от 11.04.2005 № 205 «О минимальных нормах питания и материально-бытового обеспечения осужденных (подозреваемых, обвиняемых) ... на мирное время», приказом Минюста России от 26.02.2016 № 48 «Об установлении повышенных норм питания, рациона питания и норм замены одних продуктов питания другими, применяемых при организации питания осужденных (подозреваемых, обвиняемых) ... на мирное время».

Организация питания включает в себя:

- формирование потребности в продовольствии;
- ценообразование;
- закупки продуктов питания;
- хранение (складской учет);
- приготовление пищи;
- выдачу готовых блюд;
- сбор, обобщение и анализ материала по закупкам, хранению продуктов питания и приготовлению из них блюд в разрезе территориальных органов и их учреждений.

Так в 2017 году учреждениями УИС на продовольственное обеспечение израсходовано средств:

- в рамках самообеспечения на сумму 8,4 млрд. рублей;
- поставка продовольствия с ФГУП ФСИН России на сумму 5,4 млрд. рублей;
- проведение закупок со сторонними организациями на сумму 2,1 млрд. рублей.

Как отмечает руководство Федеральной службы исполнения наказаний (ФСИН) России одной из главных задач, стоявших на прошедший 2017 год и период 2018-2019 годы, является организация обеспечения осужденных продуктами питания собственного производства. Переход УИС на сто процентное самообеспечение связан, прежде всего, с необходимостью сокращения бюджетных расходов. Приведем динамику финансовых средств, выделяемых ФСИН России на продовольственное обеспечение с учетом прогноза на 2019 год (рисунок 1).



Рисунок 1 – Финансирование ФСИН России на продовольственное обеспечение

Таким образом, на продовольственное обеспечение в 2017 году были доведены лимиты бюджетных обязательств в размере только 87 % от запланированного объема, которые составили 17,5 млрд. рублей.

В условиях сокращающегося бюджетного финансирования с 20,9 млрд. рублей в 2015 году до 16,5 млрд. рублей в 2019 году и роста потребительских цен на продукты питания УТО ФСИН России разработаны мероприятия по снижению стоимости продовольствия за счет разнообразия питания, путем использования продуктов, предусмотренных нормами замены – полуфабрикатов мясных и рыбных, сосисок (колбасных изделий), мяса птицы и др. Так согласно приказа Минюста России от 26.02.2016 № 48 «на мирное время» предусмотрены нормы замены одних продуктов питания другими, в частности, например положено к выдаче 90 г. мяса на 1 чел./сутки. Варианты замены: 100 г мяса говядины = 100 г свинины = 100 г мяса птицы = 80 г полуфабрикатов. Рассмотрим стоимость 1 кг мяса в сочетании различных норм замены в ценах сопоставимых с закупочными на текущий момент (таблица 1).

Кроме того, ФСИН России в целях снижения финансовой нагрузки на федеральный бюджет в 2017 году был заключен государственный контракт с Росрезервом на поставку отдельных видов продовольствия.

Средняя стоимость некоторых видов продукции поставляемых с Росрезерва:

- крупы гречневой - 25,30 руб./кг,
- риса - 18,1 руб./кг,
- масла коровьего - 137,7 руб./кг,
- сахара-песка - 25,6 руб./кг,

- мяса говядины - 106,0 руб./кг,
 - масла растительного - 39,4 руб./кг,
 и т.д, всего осуществлялись поставки продовольствия по 9 наименованиям продуктов питания.

Таблица 1 – Варианты выдачи мяса с учетом норм замены

Соотношение продуктов (мяса) в суточном рационе		
50/50	33/33/33	25/25/25/25
1 вариант	2 вариант	3 вариант
мясо говядины 1 кат.	мясо говядины 1 кат.	мясо говядины 1 кат.
мясо свинины	мясо свинины	мясо свинины
	мясо птицы	мясо птицы
		полуфабрикаты
Стоимость суточного мясного рациона на 1 человека, руб.		
19,22	15,99	15,31
Стоимость 1 кг «мяса», руб.		
213,58	177,70	170,16
Калорийность, ккал.		
191	179	187
Стоимость рациона питания мужчин, руб/сут.		
66,24	63,01	62,33

При этом поставки продуктов осуществлялись по ценам значительно ниже рыночных, что позволило сэкономить средства федерального бюджета на сумму около 800 млн. рублей. Этот показатель напрямую влияет на стоимость питания, которая удерживается с осужденных в соответствии со ст. 99 УИК РФ. Так же следует отметить, что, несмотря, на столь низкие цены, качество поступающей продукции соответствует ГОСТ и в Управление тылового обеспечения ФСИН России не поступило ни одного сигнала на качество поступающего продовольствия.

В целом государственные контракты на централизованную поставку продовольствия с комбинатов Росрезерва в 2017 году составили в объеме 8920,4 тонн на общую сумму 836,5 млн. рублей.

Таблица 2 – Стоимость суточного рациона питания на 1 человека в руб.

Ведомство	Стоимость продуктов	Расходы, включаемые в стоимость приготовления (зар. плата, амортиз. начисления, моющие средства, ТЭР), и стоимость реализации (НДС)	Итого
Министерство обороны	154,37	95,33	249,72
Министерство образования	151,41	93,59	245,00
Министерство здравоохранения	163,15	100,85	264,00

Рассмотрим проблему продовольственной безопасности и методы ее решения в других ведомствах на примере стоимости 1 сутодачи в рублях в Министерстве обороны, образования и здравоохранения:

Данные организации решают вопрос по питанию путем аутсорсинга. При этом выделение бюджетных средств происходит не по стоимости продуктов питания, а по готовым блюдам.

К проблемным вопросам перехода УИС на сто процентное самообеспечение следует отнести и низкую энерговооруженность подсобных хозяйств подвижным составом. Сведения по наличию сельскохозяйственной техники, тракторов и автомобилей на балансе учреждений в настоящее время представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Сведения по наличию сельскохозяйственной техники в учреждениях УИС

Наличие сельхозтехники, ед.		
тракторов	зерноуборочных комбайнов	грузовых автомобилей
745	120	391

Таким образом, ясно, что имеющаяся производственная база, несмотря на наличие значительных посевных площадей не подходит для применения интенсивных технологий.

Кроме того, следует отметить решение и другой не маловажной задачи, как необходимость обеспечения сохранности заготовленной овощной продукции, в течение всего периода хранения, путем закладки на хранение качественной продукции, соблюдения режимов хранения и переборки. По результатам проверок проведенных ветеринарной службой в 2017 году были выявлены многочисленные нарушения установленных требований к организации хранения овощной продукции в учреждениях УИС, что свидетельствует также о неудовлетворительном, на данный момент времени, состоянии хранилищ.

Таким образом, в качестве возможных путей решения продовольственной безопасности УИС выступают, либо аренда техники, хранилищ и перерабатывающих производств, либо укрепление материальной базы и переход на собственное производство продукции. Для выбора второго пути развития необходима государственная поддержка и финансирование. При этом также существует вариант развития собственных производств, с привлечением инвестиций сторонних организаций, заинтересованных в получении прибыли от совместного сотрудничества с организациями ФСИН России. Либо использование модели взаимодействия в рамках партнерских отношений: товаропроизводитель – учреждения УИС и товаропроизводитель – розничная торговля. С учетом того, что гарантированный объем поставок продовольствия для учреждений УИС обеспечил бы частным инвесторам приемлемый уровень дохода для окупаемости своих вложений, а наличие такой инфраструктуры создало бы устойчивый спрос на нее со стороны других пользователей, той же самой розничной торговли, которые могли бы использовать созданные логистические мощности для своих нужд [2, с. 109].

Для организации подобных форм партнерства необходимо внесение изменений в существующие нормативные акты, а также разработка новой нормативной базы регламентирующей процедуры государственно-частного партнерства.

Библиографический список

1. Кирьянов, А.Ю. Актуальные направления материально-технического обеспечения деятельности учреждений и органов уголовно-исполнительной системы, за счет развития внутрисистемных поставок [Текст] / А.Ю. Кирьянов // Сб.: Формирование системы материально-технического обеспечения военной организации государства: теория и практика : материалы IV Международной научно-практической конференции в 2 ч. – Пермь : изд-во ПВИ войск национальной гвардии, 2017. – часть 1, С. 256-259.

2. Кирьянов, А.Ю. Факторы, влияющие на продовольственную безопасность УИС, проблемные вопросы и пути их решения [Текст] / А.Ю. Кирьянов // Сб.: Актуальные вопросы материально-технического снабжения органов и учреждений уголовно-исполнительной системы : материалы Всероссийского научно-практического круглого стола. – Рязань : изд-во Академия ФСИН России, 2017. – С.105-111.

3. Ларионов, В.Г. Продовольственная безопасность России [Текст] / В.Г. Ларионов // Продовольственная политика и безопасность. – 2015. – Том 2. – № 1. – С. 47-58.

4. Евсенина, М.В. Особенности разработки и внедрения систем менеджмента, основанных на принципах ХАССП, на предприятиях общественного питания [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 73-77.

5. Трушина, Н.Н. Продовольственная безопасность: сущность и оценка [Текст] / Н.Н.Трушина, И.Г.Шашкова, Р.А.Корнилович // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2016. - № 2 (30). - С. 103-107.

6. Конкина, В.С. Оценка эффективности АПК уголовно-исполнительной системы на примере Рязанской области [Текст] / В.С. Конкина, Е.В. Пономарева, Е.Н. Курочкина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2016. № 4 (32). С. 108-113.

ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ФОРМЕ ЛЬГОТНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

С начала 2017 года заработала новая форма косвенной поддержки сельхозтоваропроизводителей – кредитование под 5% годовых. Это очень интересная и перспективная программа, реализация которой сопряжена с определенными сложностями. Рассмотрим ее более подробно. В рамках данной программы сельскохозяйственные товаропроизводители, организации и индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство, переработку и (или) реализацию сельскохозяйственной продукции, могут получить в одном из уполномоченных Минсельхозом России банков краткосрочный или инвестиционный кредит по ставке не более 5%. Возмещение кредитной организации недополученных доходов происходит напрямую из федерального бюджета в размере ключевой ставки Банка России. Субсидии кредитным организациям предоставляются по кредитам, выданным сельскохозяйственным товаропроизводителям, организациям и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим производство, первичную и (или) последующую (промышленную) переработку сельскохозяйственной продукции и ее реализацию, за исключением сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов [2].

Заемщиками по данному виду кредита могут быть:

- организация
- фермерское хозяйство
- индивидуальный предприниматель
- сельскохозяйственный потребительский кооператив (кроме кредитного)
- гражданин, ведущий личное подсобное хозяйство

Таким образом, одним из преимуществ данной формы поддержки является то, что воспользоваться ею могут как крупные предприятия, так и малые формы хозяйствования. Не менее 20% общего объема выданных кредитов должно приходиться на малые формы хозяйствования [5]. Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 24 января 2017 года № 24 определен перечень направлений целевого использования льготных краткосрочных кредитов и льготных инвестиционных кредитов [3].

Новый порядок субсидирования позволяет сельскохозяйственным производителям получать краткосрочные (до 1 года, в размере не более 1 млрд. рублей) и инвестиционные кредиты (до 8 млрд. рублей на срок от 2 до 15 лет) по ставке не более 5 % годовых.

Ранее заемщик получал кредит от банка по рыночной ставке и должен был обращаться в уполномоченный орган, чтобы получить компенсацию. С введением в действие нового порядка предприниматель получил возможность

сразу получить кредит по льготной ставке, все коммуникации с Минсельхозом России теперь осуществляются на стороне банка (отправка документов на получение субсидии и т.п.) [3].

Рассмотрим поэтапно схему получения данного вида кредитования.

1. Потенциальный заемщик подает в банк заявку по установленной банковской форме и все необходимые документы.

2. Банк проверяет потенциального заемщика на соответствие требованиям. К таким требованиям относятся: отсутствие просроченной задолженности по налогам, сборам и иным платежам; регистрация в установленном порядке на территории РФ; отсутствие возбужденного в отношении заемщика дела о банкротстве. В случае соответствия заявителя всем требованиям банк включает его в реестр заемщиков и передает в Минсельхоз.

3. Минсельхоз рассматривает документы и в течение 7 рабочих дней направляет уведомление о включении или не включении заявителя в реестр заемщиков.

4. Банк выдает кредит заемщику при положительном решении Минсельхоза [1, с. 20].

Важной является четкая координация взаимодействия Министерства сельского хозяйства и уполномоченных банков. Распределение ответственности между ними в рамках реализации программы приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение ответственности между участниками программы льготного кредитования сельхозтоваропроизводителей

Министерство сельского хозяйства РФ	Уполномоченный банк
Определяет цели получения льготных кредитов	Формирует реестр потенциальных заемщиков и отправляет его в Минсельхоз (ежедневно)
Ежегодно формирует план кредитования	Ведет реестр заемщиков, получивших положительное решение о кредитовании
Рассматривает документы банка и в течение 7 дней направляет уведомление о включении или не включении потенциального заемщика в реестр заемщиков	Направляет не реже одного раза в квартал выписку из реестра потенциальных заемщиков
Осуществляет перечисление субсидии банку не позднее 10 рабочих дней со дня получения необходимых документов	Ежемесячно направляет в Минсельхоз заявку на получение субсидии
Ежемесячно размещает на официальном сайте информацию о размере неиспользованных уполномоченными банками субсидий	

Естественно, что такой вид кредита сразу завоевал популярность у заемщиков. Согласно данным Министерства сельского хозяйства в 2017 году банки оформили 8 тысяч займов на льготных условиях на общую сумму более 650 миллиардов рублей. Основной трудностью, с которой столкнулись все банки, участвующие в программе, является нехватка денег у государства на обеспечение всех поступающих заявок. Начиная с апреля 2017 года стали поступать отказы в выдаче возмещений, соответственно, банки стали тормозить процесс выдачи таких кредитов. Негативным моментом явился и тот факт, что в основном лимиты, выделенные регионам федеральным центром, были использованы крупными агропромышленными предприятиями, в то время как малые и средние сельхозпредприятия не смогли воспользоваться данной формой поддержки.

Несмотря на трудности, связанные с нехваткой финансовых ресурсов, в 2018 году реализация программы продолжилась. Согласно плана, опубликованного Министерством сельского хозяйства РФ Правительством планируется выделить на реализацию программы более 240 миллиардов рублей. Были учтены недостатки в реализации программы и внесены соответствующие коррективы. Так, в 2018 году устанавливаются лимиты для одного заемщика (лимиты различны в разных регионах) [4].

Библиографический список

1. Памятка заемщику при получении льготных кредитов [Текст] -М.: Изд – во Министерства сельского хозяйства РФ, 2017.- 50 с.

2. Правила предоставления из федерального бюджета субсидий российским кредитным организациям на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным сельскохозяйственным товаропроизводителям, организациям и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим производство, первичную и(или) последующую промышленную) переработку сельскохозяйственной продукции и ее реализацию, по льготной ставке. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2016 года № 1528 [Электронный ресурс] - URL: <http://mcx.ru/upload/iblock/a6c/a6ce81319513f615e3cb48c43ede6927.pdf/>

3. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ «Об утверждении перечней направлений целевого использования льготных краткосрочных кредитов и льготных инвестиционных кредитов» от 24 января 2017 года №24. [Электронный ресурс] - URL: <http://mcx.ru/upload/iblock/80a/80a710a9d2bbbc025042bab706bdc6fd.pdf/>

4. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ «Об утверждении Порядка определения максимального размера льготного краткосрочного кредита, предоставляемого одному заемщику на территории каждого субъекта РФ» от 21 августа 2017 года №415. [Электронный ресурс] - URL: <http://mcx.ru/upload/iblock/197/197e4e7e608b92fee6c4c8e6be569663.pdf/>

5. Сельхозтоваропроизводители смогут получить кредит в Сбербанке под 5% годовых [Электронный ресурс]. URL: <http://www.klerk.ru/bank/news/456719/>

6. Теренина, И.В. Формирование цепей поставок в агропромышленном комплексе: Монография [Текст] / И. В. Теренина, С.Е.Юкилевич - Ростов-на-Дону: ГОУ ВПО Ростовский государственный строительный университет, 2008 – 350 с.

7. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК /А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов// Сб. научн. тр. Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: мат. международной научн.-практич. конф. 23 июня 2016 г.- Ярославль.-М.: научный консультант,2016,-524 с.,-С.106-110.

8. Черкашина, Л.В. Оценка конкурентоспособности инновационных технологий финансово-кредитной сфере [Текст] / Л.В. Черкашина //Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы национальной научно-практической конференции. -РГАТУ. - 2016. - С. 625-629.

9. Финансовые условия повышения эффективности и устойчивости свеклосахарного подкомплекса АПК [Текст] / В.И. Векленко, И.Я. Пигорев, Е.И. Черников, В.А. Левченко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 8-11.

10. Степкина, И.И. Особенности инвестирования сельскохозяйственных предприятий Курской области [Текст] / И.И. Степкина, Т.В. Чеканова // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – в 3 частях. – 2017. – С. 362-364.

11. Судницын, И.А. Основные формы и инструменты повышения эффективности управления инвестиционным процессом территории[Текст] / И.А. Судницын, В.С. Конкина // В сборнике: ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2017. С. 518-525.

УДК 332.1:338

*Клопкова Н.М.
ФГБОУ ВО СМОЛЕНСКАЯ ГСХА, г. Смоленск, РФ*

СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Гарантией продовольственной и экологической безопасности страны выступает устойчивое развитие агропромышленного комплекса в условиях им-

портозамещения, так как проблема питания людей остается одной из важнейших проблем на современном этапе [4, с.121].

Агропромышленный комплекс Смоленской области всегда был и остается одним из ведущих секторов региональной экономики, от его работы зависит благосостояние населения и продовольственная безопасность Смоленщины.

В 2016 году производство валовой продукции сельского хозяйства составило 24 млрд. рублей (98,5% к 2015 году). В структуре валового производства продукции сельского хозяйства на долю отрасли животноводства приходится 57%, отрасли растениеводства – 43% [2, с.484].

Животноводство является основой сельского хозяйства Смоленской области и в основном представлено молочным скотоводством, которое выступает основным производителем важнейших продуктов питания для населения.

В структуре валовой сельскохозяйственной продукции на его долю приходится 83%, в том числе продукцию молочного скотоводства – 44%.

Производство молока в Смоленской области после 2005 года сократилось к 2016 году на 44,1%, в первую очередь, в хозяйствах населения на – 68,5%, в сельскохозяйственных организациях на – 25,5% (табл. 1).

Таблица 1 – Производство молока по категориям хозяйств в Смоленской области, тыс. тонн

Годы	Хозяйства всех категорий	Сельскохозяйственные организации	Хозяйства населения	Крестьянские (фермерские) хозяйства
2005	372,1	166,9	189,0	16,2
2008	334,2	148,1	166,5	19,6
2009	315,7	150,5	146,1	19,1
2010	299,9	151,3	124,7	23,9
2011	324,1	171,9	123,9	28,3
2012	325,8	180,6	114,2	31
2013	298,3	165,5	98,7	34,1
2014	235,6	129,6	77,3	28,7
2015	218,1	124,9	66,5	26,7
2016	207,9	124,4	59,6	23,9

Значительно увеличилось производство молока в крестьянских (фермерских) хозяйствах на – 47,5%(рис. 1).

Основная часть молочной продукции на протяжении 2009-2016 гг. производится в сельскохозяйственных организациях. Наибольший удельный вес производства молока оказался в 2016 году – 59,8%. На втором месте по производству молока в регионе находятся хозяйства населения.

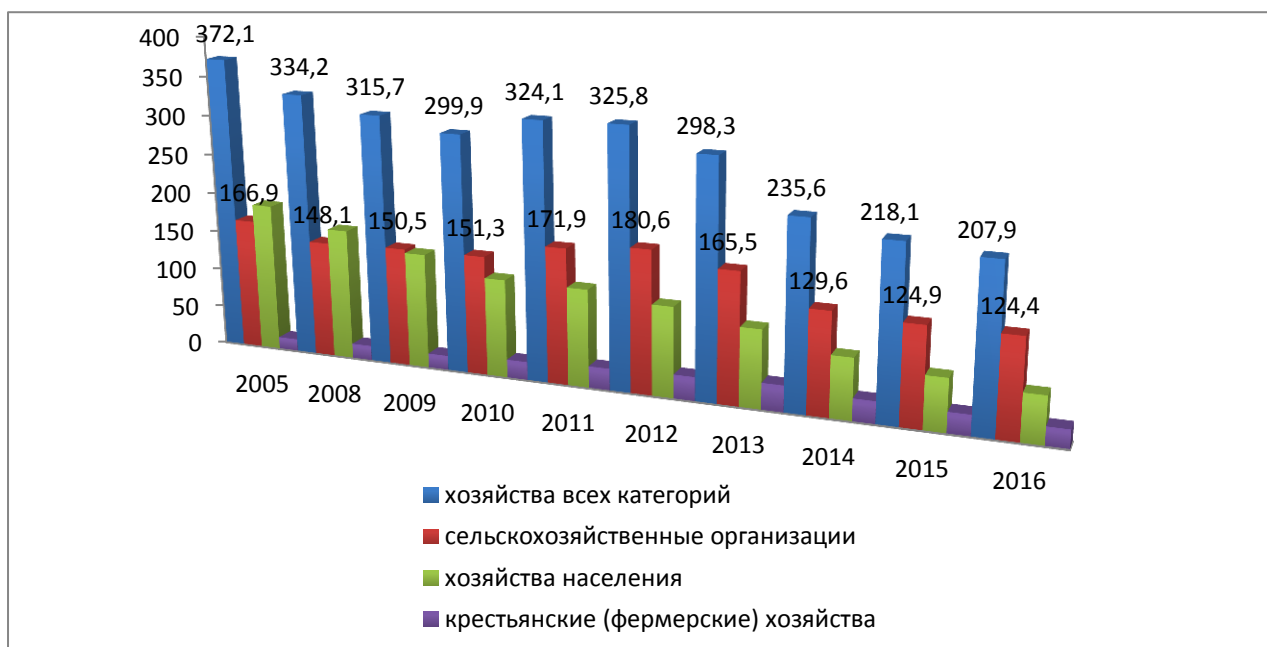


Рисунок 1 – Производство молока по категориям хозяйств в Смоленской области, тыс. тонн

За последнее десятилетие в области произошло значительное сокращение поголовья крупного рогатого скота (в том числе коров).

Если в 2006 году в хозяйствах всех категорий насчитывалось 172,9 тыс. голов скота, то в 2016 году их количество снизилось до 102,8 тыс. голов или на 40,5% (табл. 2).

В сельскохозяйственных организациях и хозяйствах населения количество скота сократилось на 37,6 и 65,5% соответственно.

В крестьянских (фермерских) хозяйствах поголовье, напротив, увеличилось на 27,3% в 2016 году по сравнению с 2006 годом. Это связано, по мнению экспертов, с переводом некоторой доли сельскохозяйственного производства из категории «хозяйства населения» в категорию «крестьянские (фермерские) хозяйства».

Основная доля скота содержится в сельскохозяйственных организациях – 76,1% в 2016 году, на втором месте – хозяйства населения (13,0%) и самые немногочисленные из всех категорий хозяйств – крестьянские (фермерские) хозяйства – в них сосредоточено 10,9% голов крупного рогатого скота [1, с.68].

Схожая ситуация наблюдается и с поголовьем коров. За анализируемый период этот показатель во всех категориях хозяйств снизился на 48,8% по сравнению с 2006 годом, в сельскохозяйственных организациях поголовье уменьшилось в 1,7 раза, в хозяйствах населения – в 3,3 раза. Повышение поголовья коров наблюдается только в крестьянских (фермерских) хозяйствах (на 17%).

Таблица 2 – Динамика поголовья крупного рогатого скота по категориям хозяйств в Смоленской области на конец года, тыс. голов

Годы	Всего				В том числе коров			
	Хозяйства всех категорий	Сельскохозяйственные организации	Хозяйства населения	Крестьянские (фермерские) хозяйства	Хозяйства всех категорий	Сельскохозяйственные организации	Хозяйства населения	Крестьянские (фермерские) хозяйства
2006	172,9	125,3	38,8	8,8	100,1	60,6	34,8	4,7
2007	158,0	115,6	33,9	8,5	89,1	54,6	30,1	4,4
2008	142,9	104,9	30,1	7,9	82,9	51,8	26,9	4,2
2009	136,9	102,2	27,3	7,4	77,2	49,5	23,8	3,9
2010	138,9	104,0	26,8	8,1	77,5	50,5	22,6	4,4
2011	141,3	106,1	26,1	9,0	78,7	52,1	21,3	5,3
2012	138,0	104,7	22,6	10,7	74,8	50,5	18,4	5,8
2013	123,1	93,5	18,1	11,5	65,9	44,9	14,8	6,2
2014	99,0	73,4	14,7	10,9	53,0	34,9	12,1	6,0
2015	99,0	73,5	14,1	11,4	49,5	32,4	11,3	5,8
2016	102,8	78,2	13,4	11,2	51,3	35,1	10,7	5,5
2016г. в % к 2006 г.	59,5	62,4	34,5	127,3	51,2	58,4	30,7	117,0

Наибольшая часть из всего поголовья коров на протяжении анализируемого периода сосредоточена, главным образом, в сельскохозяйственных организациях: в 2006 году – 60,5%, а в 2016 году этот показатель увеличился и составил 68,4%. Наименьшее количество поголовья коров находится в крестьянских (фермерских) хозяйствах на протяжении всего периода. В 2016 году оно составило 10,7% от всего поголовья коров.

Рассматривая уровень молочной продуктивности коров, можно говорить о том, что здесь наблюдается положительная тенденция. Так, среднегодовой удой на корову в 2011 году по сравнению с 2005 годом повысился на 37,3%, в 2016 году – на 47,8%.

Анализируя потребление молока на душу населения в Смоленской области, можно сделать вывод о том, что в 2016 году этот показатель значительно ниже нормы – на 34,8%, что говорит об угрозе продовольственной безопасности (табл. 3).

Аналогичная ситуация наблюдается в целом по Российской Федерации и Центральному федеральному округу, так как потребление молока в 2016 году ниже рекомендуемых норм на 28,5 и 34,2% соответственно.

Это связано с недостаточным объемом производства продукции, а также с низким уровнем экономической доступности продуктов питания [3, с. 425].

Таблица 3 – Потребление молока и молочных продуктов в расчете на душу населения в год, кг

Субъект	2005 г.	2010г	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Российская Федерация	234	247	246	249	248	244	239	236
Центральный федеральный округ	223	231	229	233	233	226	221	217
Смоленская область	230	231	239	243	243	233	222	215
в % к нормам НИИ питания РАМН								
Российская Федерация	57,9	74,8	74,5	75,5	75,2	73,9	72,4	71,5
Центральный федеральный округ	55,2	70,0	69,4	70,6	70,6	68,5	67,0	65,8
Смоленская область	56,9	70,0	72,4	73,6	73,6	70,6	67,3	65,2

Для большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей региона приоритетной отраслью, приносящей основные доходы и дивиденды, все же остается молочное скотоводство.

Прибыль от реализации молока в 2016 году составила 2,3 млрд рублей или 31% от общей выручки при реализации продукции животноводства.

На развитие молочного скотоводства ежегодно направляется около 40% бюджетных средств, в том числе, 20% – без софинансирования, исключительно из областного бюджета.

Можно отметить, что на сегодняшний день производство молока в регионе находится не на должном уровне. Основными причинами, сдерживающими развитие отрасли молочного скотоводства, являются: неполноценное кормление скота, недостаточно эффективное ведение селекционно-племенной работы в ряде хозяйств, небольшое количество современных модернизированных комплексов и незаинтересованность молодых высококвалифицированных специалистов в работе на селе.

Решение этих проблем, направленных на развитие данной отрасли, осуществление переработки молока через кооперацию и создание своих собственных производств позволит значительно повысить эффективность и рентабельность молочной отрасли в регионе.

Библиографический список:

1. Ищук, О.В. Территориальное размещение как фактор эффективного развития молочного скотоводства на примере Смоленской области [Текст] / О.В.Ищук // Сб.: Стратегия экономического развития России с учетом влияния мирового сообщества: Материалы VII Международной науч.-практ. конф.: в 2-х

томах. – пос. Персиановский : Изд-во Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донской государственный аграрный университет, 2015. - С. 67-70.

2. Клопкова, Н.М. Состояние кормовой базы молочного скотоводства Смоленской области [Текст] /Н.М.Клопкова // Сб.: Научные исследования и разработки 2016: Материалы IX Международной науч.-практ. конф.– Астрахань:Изд-во Научный центр «Олимп», 2016. -С. 483-488.

3.Клопкова, Н.М. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности региона [Текст] / Н.М. Клопкова// Сб.: Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: Материалы Международной науч.-практ.конф. – Смоленск :Изд-во Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. - С. 424-430.

4. Клопкова, Н.М. Импортзамещение как стратегия достижения продовольственной безопасности России [Текст] / Н.М. Клопкова // Сб.: Социально-экономические проблемы развития предпринимательства: региональный аспект. Интернационализация малого и среднего бизнеса региона в рамках европейской сети поддержки предпринимательства (EEN) 2016: Материалы V Международной науч.-практ.конф.- Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургский академический университет,2016.- С. 120-126.

5. Улезько, А.В. Система управления производством молока: теория, методология, практика [Текст]/ А.В. Улезько, А.С. Ясаков, Р.В. Подколзин. – Воронеж: ВГАУ, 2015. – 153 с.

6. Закшевская, Е.В. Тенденции развития российского рынка молока и молочных продуктов и его адаптация к условиям ВТО [Текст]/ Е.В. Закшевская // Перспективы развития национальных агропродовольственных систем в условиях ВТО: Материалы международ. науч.-практ. конф., 14-15 октября 2014 г. - Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. - 390 с. - С. 21-26.

7. Евсенина, М.В. Молочная продуктивность, качество молока и молочных продуктов при использовании в рационах коров микроводоросли *Spirulina Platensis* : дис. ... канд. с.-х. наук [Текст] / М.В. Евсенина. – Рязань, 2007. – 195 с.

8. Ломова, Ю. В. Экономическое обоснование мероприятий, проводимых для обеспечения эпизоотического благополучия на территории Российской Федерации [Текст] / Ю. В. Ломова, И. А. Кондакова // Материалы Международной научно-практической конференции Посвященный к 20-летию Национального примирения и году Молодёжи в Республики Таджикистан. – Бохтар, 2017. – С. 12-15.

9. Конкина, В.С. Направления повышения конкурентоспособности отрасли молочного скотоводства [Текст] / В.С. Конкина, Д.В. Виноградов, Е.И. Лупова // Сб. : Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК. Сборник научных статей 9-й Международной науч.-практ. конф. – БГАТУ, 2017. – С. 179-181.

10. Конкина, В.С. Инновационные направления развития отрасли молочного скотоводства [Текст] / В.С. Конкина, Н.В. Бышов, Е.Н. Правдина, Д.В.

Виноградов // Сб. : Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК. Сборник научных статей 9-й Международной науч.-практ. конф. – БГАТУ, 2017. – С. 29-33.

11. Конкина, В.С. Современное состояние отрасли молочного скотоводства в Рязанской области [Текст] / В.С. Конкина // Информационное общество и актуальные проблемы экономических, гуманитарных, правовых и естественных наук: материалы VIII Межд. научно-практ. конф. Министерство образования и науки Российской Федерации; Комитет по делам молодежи Рязанской области; Международный образовательный консорциум "Электронный университет"; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)" Рязанский филиал, 2012. - С. 122-125.

12. Шашкова, И.Г. Механизмы адаптации к рынку на примере предприятий молочного подкомплекса [Текст] /И. Г. Шашкова// Рязань. - 2003.

13. Иванихина, Л.Н. Влияние концентрации поголовья коров на эффективность производства молока в хозяйствах Ярославского района [Текст] / Л.Н. Иванихина, А.А. Иванихин // Вестник АПК Верхневолжья. – 2017. – № 2 (38). – С. 64–68.

14. Малахова, С.В. Основные направления снижения себестоимости и повышения эффективности производства молока [Текст] / С.В. Малахова // Научное обеспечение агропромышленного производства: Материалы Международной научно-практической конференции, г.Курск, 20-21 января 2010 г. – Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2010. – С.92.

15. Малахова С.В. Совершенствование управления издержками на производство молока (на материалах сельскохозяйственных предприятий Курской области): автореф. дис. ...канд. экон. наук. – Курск: Курск.гос. с.-х. ак. им. И.И. Иванова, 2006.

УДК 368.5

*Конкина В.С., к.э.н.,
Мартынушкин А.Б., к.э.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОВОДСТВА

Обеспечение устойчивого экономического роста в отрасли молочного скотоводства требует выбора приоритетных направлений развития отрасли, которые способны в сжатые сроки обеспечить отдачу и рост эффективности и конкурентоспособности продукции отечественных товаропроизводителей. Экономический рост в отрасли животноводства может быть обеспечен при

определенных условиях – за счет воздействия на экстенсивные факторы. Однако экономическое развитие отрасли молочного скотоводства может быть обеспечено за счет качественного совершенствования механизмов ее функционирования, то есть за счет интенсивных факторов [1].

Использование прогрессивных технологий в воспроизводственном процессе дает возможность оперативно модернизировать производственный потенциал сельскохозяйственных организаций, увеличить удельный вес наукоёмких производств и обеспечить переход на новый качественный уровень. Инновации обеспечивают не только повышение технико-технологического потенциала отрасли молочного скотоводства, но и развитие всех стадий производственного и финансового циклов: менеджмента, маркетинга, логистики и т.п.

В условиях санкций, когда РФ должна в сжатые сроки обеспечить импортозамещение, следует сконцентрировать усилия на наиболее важных направлениях, позволяющих в краткосрочном периоде сформировать фундамент нового производства, соответствующего требованиям времени.

Важнейшим фактором обеспечения устойчивого экономического роста в отрасли молочного скотоводства является уровень и качество кормления крупного рогатого скота и в том числе коров. Существующие диспропорции между текущим состоянием кормовой базы и имеющимся поголовьем крупного рогатого скота приводят к тому, что сельскохозяйственные животные, к сожалению, реализуют свой генетический потенциал продуктивности только на 60-70%. Данная ситуация обусловлена низким качеством кормов, отсутствием научно-обоснованных кормовых рационов, сбалансированных по кормовым единицам и основным элементам питания.

Проведенный анализ за период 1995-2015 гг. показал, что в Рязанской области отдача в виде роста продуктивности росла более высокими темпами по сравнению с затратами на корм. За этот же период времени расход кормов на 1ц привеса крупного рогатого скота увеличился с 19,18 до 21,45 ц корм. ед. на среднегодовую голову, а среднесуточный прирост на выращивании и откорме сократился с 304,81 гр. до 134 гр. Такая ситуация возможна только в случае низкого качества кормовых рационов, которые не соответствуют физиологическим потребностям организма и основная часть корма используется как подерживающая. Все это негативно отражается на себестоимости молока и соответственно на конкурентоспособности отечественной животноводческой продукции [2].

Для увеличения продуктивной части кормового рациона следует сбалансировать корма по всем требуемым микро- и макроэлементам питания с учетом требований новейших научных разработок в данной области. В связи с этим следует не только увеличить общий расход кормов в животноводстве, но и учесть их качественные характеристики. В этом случае можно будет реализовать потенциал продуктивности крупного рогатого скота [3].

В индустриально развитых странах расход кормов на молоко и мясо КРС в относительном выражении ниже на 20-45%. В структуре производственных затрат расходы на корма составляют 60-75%, поэтому при их перерасходе про-

исходит необоснованный рост издержек производства и соответственно существенно снижается доходность отрасли. В связи с этим целесообразно оптимизировать состав и структуру кормового рациона с учетом потребностей в кормовых единицах и прочих питательных веществах с учетом потребностей каждой половозрастной группы животных. Ведь как показывают статистические данные, при сбалансировании кормовых рационов продуктивность животных может повыситься на 30-40%, а себестоимость животноводческой продукции может сократиться на 10-15%.

Таким образом, совершенствование системы кормопроизводства и оптимизация кормления сельскохозяйственных животных позволят оказывать позитивное воздействие на рост эффективности производства животноводческой продукции.

Библиографический список

1. Конкина, В.С. Анализ современного состояния молочного скотоводства в Рязанской области [Текст] / В.С. Конкина // Молодежь, семья, общество: Материалы международной научно-практической конференции. 2013. - С. 101-103

2. Шашкова, И.Г. Перспективы развития АПК Рязанской области / [Текст] / И.Г. Шашкова, С.С. Котанс, В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина, С.И. Шашкова, Л.И.Домокеева // Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: Сборник трудов научных чтений Посвящается памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКС, академика Якова Васильевича Бочкарева. Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. 2014. - С. 227-231.

3. Ваулина, О.А. Стратегические направления развития сельского хозяйства Рязанской области [Текст] / О.А. Ваулина // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: Материалы междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Д.В. Виноградова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2017. – Ч.2– С.43-46.

4. Закшевская, Е.В. Тенденции развития российского рынка молока и молочных продуктов и его адаптация к условиям ВТО [Текст] / Е.В. Закшевская // Перспективы развития национальных агропродовольственных систем в условиях ВТО: Материалы междунар. науч.-практ. конф., 14-15 октября 2014 г. - Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. - 390 с. - С. 21-26.

5. Закшевская, Е.В. Государственное регулирование развития молочного подкомплекса АПК: проблемы и пути их решения [Текст] / Е.В. Закшевская, Н.М. Шевцова, Ю.О. Полевик // Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал. - №4 (47). - 2015. - Ч.2. - С. 137-143.

6. Евсенина, М.В. Молочная продуктивность, качество молока и молочных продуктов при использовании в рационах коров микроводоросли *Spirulina*

Platensis: автореф. дис. ... к-та с.-х. наук [Текст] / М.В. Евсенина; РГСХА. – Рязань, 2007 – 24 с.

7. Шашкова, И.Г. АПК Рязанской области в период реализации политики импортозамещения [Текст] /И. Г. Шашкова// Сб.: Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика. - ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. - 2016. - С. 160-166.

8. Шашкова, И.Г. Механизмы адаптации к рынку на примере предприятий молочного подкомплекса[Текст] /И. Г. Шашкова// Рязань. - 2003.

9. Голубева, А.И. Концептуальные подходы к совершенствованию механизма государственного регулирования направлений обеспечения продовольственной безопасности региона по продуктам животноводства [Текст] / А.И. Голубева, Л.В. Воронова, В.И. Дорохова [и др.] // Экономические и информационные проблемы развития региона: оценка, тенденции, перспективы: сб. тр. конф. – Ставрополь: Изд-во «АГРУС», 2016. – С. 116–123.

10. Дорохова В.И. Роль сельскохозяйственной кооперации в импортозамещении продовольствия // Вестник АПК Верхневолжья. – № 2 – 2016. – С.15–24.

11. Особенности государственного регулирования сельскохозяйственного производства при вступлении России в ВТО / Е.Л. Золотарева, В.И. Векленко, И.Я. Пигорев, И.Л. Шамина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 9. – С. 37–39.

12. Малахов, А.В.Импортозамещение в сельском хозяйстве - стимулятор развития экономики региона [Текст] / А.В. Малахов, М.Н. Мыньо, И.Э. Павлова // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Курск, 7-9 декабря 2016 г. – ч. 2. – Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2017. – С. 260-262.

УДК 336.741.225(470)

Коробейникова О.М., к.э.н.,

Коробейников Д.А., к.э.н.,

Савина О.В.,

Назарбаев О., к.э.н.

ФГБОУ ВО ВолГАУ, г. Волгоград, РФ,

Каракалпакский ГУ им. Бердаха, г. Нукус, Узбекистан

ДИФфуЗИЯ ЦИФРОВЫХ ПЛАТЕЖНЫХ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Сельское хозяйство является одной из основных отраслей реального сектора, формирующих экономическую безопасность государства в части обеспечения продовольственной безопасности населения. Это традиционная сфера экономики, базирующаяся на использовании земельных, трудовых, материаль-

ных ресурсов. Несмотря на традиционность сельского уклада, производительных сил и производственных отношений в сельском хозяйстве, оно нуждается не только в технологических, технических, но и финансовых инновациях, продуцируемых симбиозом финансового и IT-секторов. Тенденции последнего времени к сокращению физического присутствия банковских и других финансовых организаций на периферийных по отношению к федеральному центру территориях подчеркивают актуальность инновационных методов и механизмов взаимодействия экономических субъектов, работающих на сельских территориях.

Особенно важно, по нашему мнению, развивать региональный банковский сектор и региональную платежную инфраструктуру, создающую условия не только для выравнивания экономического развития регионов, но и позволяющей повысить доступность инновационных финансовых технологий для всех участников рынка [5].

Так, по состоянию на 01 января 2018 года на территории Волгоградской области по данным Банка России зарегистрировано 4 региональных кредитных организации – ПАО «НОКССБАНК», АО «Акционерный коммерческий банк «КОР», ПАО коммерческий банк «Русский Южный банк», акционерное общество коммерческий банк «Михайловский Промжилстройбанк», а также 13 филиалов иногородних банков. По размеру капитала это мелкие банки из последней сотни рейтинга банковских организаций РФ. По данным Банка России сальдированные активы волгоградских банков на начало 2018 года составляют 15385698 тыс. руб. в национальной валюте и 1021520 тыс. руб. в иностранных валютах [1].

Небольшие размеры региональных банков не являются препятствием для их позиционирования как проводников платежных цифровых инноваций в экономику региона и в сельское хозяйство в частности. Региональные коммерческие банки выступают субъектами национальной платежной системы России в качестве ее инфраструктурных элементов. Базовым платежным инструментом-носителем инноваций стали платежные карты. ПАО коммерческий банк «Русский Южный банк» осуществляет собственную эмиссию и эквайринг дебетовых и кредитных карт платежной системы «Виза» и эквайринг дебетовых и кредитных карт платежной системы «Золотая Корона», ПАО «НОКССБАНК» осуществляет эмиссию и эквайринг дебетовых и кредитных карт платежных систем «Виза» и «МастерКард», обеспечивая розничным клиентам доступ не только к национальным, но и международным платежным продуктам и услугам. АО коммерческий банк «Михайловский Промжилстройбанк» и АО «Акционерный коммерческий банк «КОР» не реализуют проекты эмиссии и эквайринга собственных банковских карт, но используют инновации для обеспечения цифрового взаимодействия с клиентами.

Инноватизация экономики происходит на основе цифровизации всех сфер жизни людей и экономической деятельности. В 2017 году разработана и принята к реализации государственная программа «Цифровая экономика» [6], ориентированная на создание в Российской Федерации полноценного инфор-

мационного общества. Основной целью программы является тотальная организация хозяйственной деятельности экономических субъектов и населения на основе цифрового взаимодействия во внешней среде с созданием общей цифровой экосистемы [2]. Всеобщность реализуемой программы позволяет надеяться, что цифровая среда в равной мере распространится и вне территориальных границ крупных городских агломераций на труднодоступные районы страны и локализованных в них участников хозяйственной деятельности.

Диффузия финансовых цифровых инноваций в сельское хозяйство может происходить на основе отраслевой адаптации платформ и технологий, на базе которых формируются общие и специфические компетенции для развития собственно платежного и смежных рынков. Предполагается, что технологическую основу инновационной цифровой среды будут составлять «облачные» вычисления на основе роботизации и искусственного интеллекта, нейротехнологии и биометрия, работа с большими данными на основе технологий распределенных реестров (блокчейна). Адаптированные инновационные платформы и технологии формируют обновленные сегменты финансового рынка (FinNet) и в его структуре платежного рынка (PayNet). Такими перспективными сегментами платежного рынка для использования клиентами реального сектора экономики и экономическими субъектами сельского хозяйства в частности являются: облачные и мобильные сервисы, операции с большими данными, открытые интерфейсы, а также интернет вещей.

Инициированные в последнее время Банком России процессы создания трехуровневой банковской системы должны способствовать оптимизации банковского бизнеса в регионах и созданию возможностей для повышения эффективности и устойчивости региональных банков. Для небольших региональных банков будет применяться преференциальная, упрощенная система надзора и регулирования в части соразмерности рисков банковской деятельности при ограниченности объема лицензии по сравнению с крупными кредитными организациями. Но с другой стороны, даже небольшой банк может принимать на себя избыточные, вплоть до катастрофических, риски, что напрямую не соотносится ни с размером банка, ни с соразмерностью и пропорциональностью. По нашему мнению, данные меры позволят усилить конкурентные позиции региональных банков, которые, как правило, по размерам относятся к мелким, в формировании платежной инфраструктуры регионов. Недостаточно и исключительно регионального критерия для выделения банков в группу простого регулирования, поскольку в настоящее время банковские продукты, банковские операции и требования клиентов динамично меняются ввиду проникновения финансовых технологий не только в банковский бизнес, но и в сектор государственных и муниципальных услуг [3].

Перспективы расширения интернет-банкинга и мобильного банкинга говорят о важности ограничений перечня активных операций регионального банка, а не на установление территориальных границ. После глобального финансового кризиса 2008 года регулирование в банковском секторе заметно ужесточилось; технически сложные стандарты вводились для того, чтобы снижать риски

по сложным финансовым продуктам [4]. Но для малых региональных банков при отсутствии сложных продуктов и операций вводить жесткие нормы регулирования, по нашему мнению, нецелесообразно. В целом же реформирование системы регулирования по уровням банковской системы позволит дать импульс развитию региональных банков и платежной инфраструктуры в регионах, выравниванию территориального развития России и отраслей реального сектора экономики, напрямую не вовлеченных в процессы диффузии финансовых инноваций платежного рынка.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Волгоградской области по проекту «Модернизация платежной инфраструктуры и развитие инновационных платежных сервисов в регионе (на примере Волгоградской области)» № 17-12-34037

Библиографический список

1. Банк России. Официальный сайт. Региональный раздел. Информация из регионов. Южный федеральный округ. Волгоградская область. Статистика Активы и пассивы кредитных организаций (с сальдированием отдельных счетов), зарегистрированных в данном регионе // URL : <http://www.cbr.ru/region/IndicatorTable?region=VL-D&indicator=Tab26.1&year=2018> (дата обращения 12.03.2018).

2. Буркальцева, Д.Д. Алгоритм внедрения программы «Цифровая экономика» [Текст] / Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н. Воробьев // Сб.: Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: Труды VIII научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Бабкина.- Симферополь, 2017.- С. 141-147.

3. Епифанова, О.Н. Использование технологии блокчейн в государственном секторе [Текст] / О.Н. Епифанова, Д.Д. Буркальцева, А.С. Тюлин // Сб.: Электронная валюта в свете современных правовых и экономических вызовов: материалы Международной научно-практической конференции.- Симферополь, 2016.- С. 88-97.

4. Козенко, Ю.А. Перспективы использования цифровых платежных систем, обеспеченных золотом [Текст] / Ю.А. Козенко // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса.- 2013.- №4(25).- С. 184-188.

5. Коробейникова, О.М. Проблемы обеспеченности и перспективы развития платежной инфраструктуры сельских территорий Волгоградской области [Текст] / О.М. Коробейникова //Агроэкономика.- 2017.- №1// Режим доступа: http://www.dom-hors.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/agro/2017/1/korobeynikova.pdf

6. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-п // URL : <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения 12.03.2018).

7. Черкашина, Л.В. Перспективные технологии электронного банкинга [Текст] / Л.В. Черкашина // Сб.: Россия в начале XXI века: современные тенденции в экономике и управлении. - РИОО. - Рязань, 2011. - С. 147-152.

8. Морозова, Л.А. Особенности формирования инфраструктуры национальной системы платежных карт [Текст] / Л.А. Морозова, В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона. - ФГБОУ ВО РГАТУ. - 2016. - С. 191-194.

УДК338.43

*Кучумов А.В., к.э.н.
Воробьёва Е.С., к.э.н.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, РФ*

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ОТРАСТИ РАСТЕНИЕВОДСТВА ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ

Центральное Нечерноземье обладает огромным экономическим потенциалом. Стратегическое расположение ЦФО, а именно близость к крупнейшим рынкам страны - главное подспорье для развития растениеводства и переработки сельхозпродукции. В рамках развития доктрины продовольственной безопасности важно развивать это преимущество, повышать эффективность перспективных отраслей сельского хозяйства, с гарантированным выходом на положительную рентабельность без господдержки за 5-7 лет. К центральному Нечернозёмью относятся такие области как: Смоленская, Брянская, Владимирская, Тульская, Тверская, Ярославская, Калужская, Рязанская, Ивановская, Костромская, Московская и Орловская области. Фактически из 18 регионов ЦФО - 12 это Нечерноземье.

Многие крупные участники сельскохозяйственного рынка считают Нечерноземье зоной приносящий гарантированный урожай вне зависимости от климатических условий, будь то засуха или, наоборот, чрезмерные осадки. Но это достигается только благодаря грамотному комплексному подходу по внесению органических и минеральных удобрений.

Некоторые регионы ЦФО активно ведут работу по привлечению частных инвестиций, выделены приоритеты аграрной политики, разработаны общие планы по развитию всей отрасли сельского хозяйства на годы вперёд для реализации масштабных проектов. И эта политика уже дала первые результаты. Смоленская, Брянская, Орловская, Калужская и Тверская области реализовали крупные инвестиционные проекты по строительству мясомолочных и тепличных комплексов.

Близость регионов Центральной России к Москве, к международным рынкам сбыта, позволяет активно наращивать производство овощей для заме-

щения импорта.

Важно не забывать и о поддержке развития сельского хозяйства со стороны государства. В 2017 году, согласно стратегическому плану развития сельского хозяйства Центральной нечернозёмной зоны, было запланировано выделить 23 миллиарда рублей, это на три миллиарда больше чем годом ранее.

Перспективное развитие растениеводства возможно только при соблюдении общего плана развития АПК по перспективным 7 направлениям.

Первое – возврат заброшенных, пустующих земель в сельское хозяйство. Законодательство позволяет Россельхознадзору, совместно с регионами, изымать через суд земли, которые используются не по назначению. На данный момент, не целевое использование сельхозземель общая проблема всей страны. По России не используются по прямому назначению около 56 миллионов гектар сельскохозяйственных земель (Рис.1).



Рисунок 1 - Доля площади сельскохозяйственных земель, используемых по прямому назначению, млн. га

С 3 июля 2017 года действуют поправки в законодательство, согласно которым предусмотрена возможность изъятия земельных участков в случае их неиспользования по целевому назначению в течение трёх лет, при этом новый собственник в течение года должен ввести их обратно в сельхозоборот. Появление этих поправок в законодательстве, наравне с «Законом о дальневосточном гектаре», в перспективе приведет к сокращению количества нецелевого использования сельскохозяйственных земель до приемлемого уровня в 8-14 млн. га.

Второе направление - проведение осушительных и мелиоративных работ, что особенно актуально для Нечерноземья.

На сегодняшний день площадь неиспользуемой пашни в областях Центрального Нечерноземья составила четыре с лишним миллиона гектаров, при этом почти на треть не используется пашня, пригодная для ведения сельхозоборота.

До 2020 года планируется ввести в сельхозоборот дополнительно 200 тысяч га мелиорируемых сельхозземель, которые на данный момент заболочены.

Эта мера повысит урожайность зерновых на данных землях с 15 до 40 га, приблизительно в 2-3 раза.

При проведении мелиорации и внедрении инновационных разработок в области растениеводства Центральное Нечерноземье способно дать хороший валовой объем урожая кормовых культур – ячменя, овса, многолетних трав (клевера и люцерны), которые являются важными ингредиентами для заготовки кормов для крупного рогатого скота.

Третье направление - комплексное агрохимическое оздоровление почвы.

К примеру, в Центральном Нечерноземье должна реализовываться программа по постоянному известкованию и фосфоритованию почвы. Это существенно снизит кислотность, которая существенно влияет на общую урожайность. С 1990 года внесение удобрений в нечернозёмных регионах сократилось в 2,5 раза, что привело к естественному истощению почв. Минсельхозу уже сейчас требуется пересмотреть принципы распределения несвязанной поддержки в растениеводстве. Погектарная поддержка уже давно не является эффективным распределением средств.

Четвертое направление - техническая модернизация сельскохозяйственного парка техники.

Увеличение финансирования этого направления позволило государству за 2014-2016 годы увеличить темп технической модернизации сельхозтехники. До введения санкций в общем объёме закупок на 40% отечественной сельхозтехники приходилось 60% импортной. В 2016 году доля закупок отечественной техники выросла на 15%, соотношение изменилось: на 55% отечественной стало 45% импортной. Но это касается только тракторов и зерноуборочных комбайнов.

Минсельхоз подготовило предложения по закупке сельскохозяйственной техники в рамках господдержки со скидкой от 30% до 50%. Это позволит приобрести без существенных финансовых затрат тяжёлую технику, которая может выкорчёвывать сосны, берёзы, буквально заполонившие перспективные пахотные земли, тем самым увеличивая существующую площадь сельскохозяйственных угодий.

Пятое направление- развитие тепличного овощеводства. Это так же является приоритетом отрасли растениеводства. Например, в 2016 году в Центральном Нечерноземье валовый сбор овощей увеличился на 6%, в то время как производство тепличных овощей показало снижение на 13,7% (Рис.2).

Требуется разработать и внедрить механизмы компенсации стоимости электроэнергии в сфере тепличного овощеводства, а также механизмы снижения стоимости затрат на первоначальное подключение к линии энергопотребления.

Помимо субсидий и кредитов государство также предусмотрело новые меры поддержки – 20% компенсация затрат на строительство овощехранилищ.

На данный момент в 12 областях Нечерноземной зоны функционирует более 500 хранилищ плодоовощной продукции общей мощностью два миллиона тонн. Планируется постройка ещё 300 подобных хранилищ, что позволит сократить существующий дефицит практически полностью.

В рамках развития тепличных хозяйств в 2017-2018 годах планируется построить хранилищ общей вместимостью - 250 тысяч тонн. Данная мера позволит равномерно выкладывать на рынок продукцию овощеводства, исчезнет так называемая «сезонность» спроса. Потребитель будет обеспечен свежими овощами в течении всего года, даже в несезонный период.

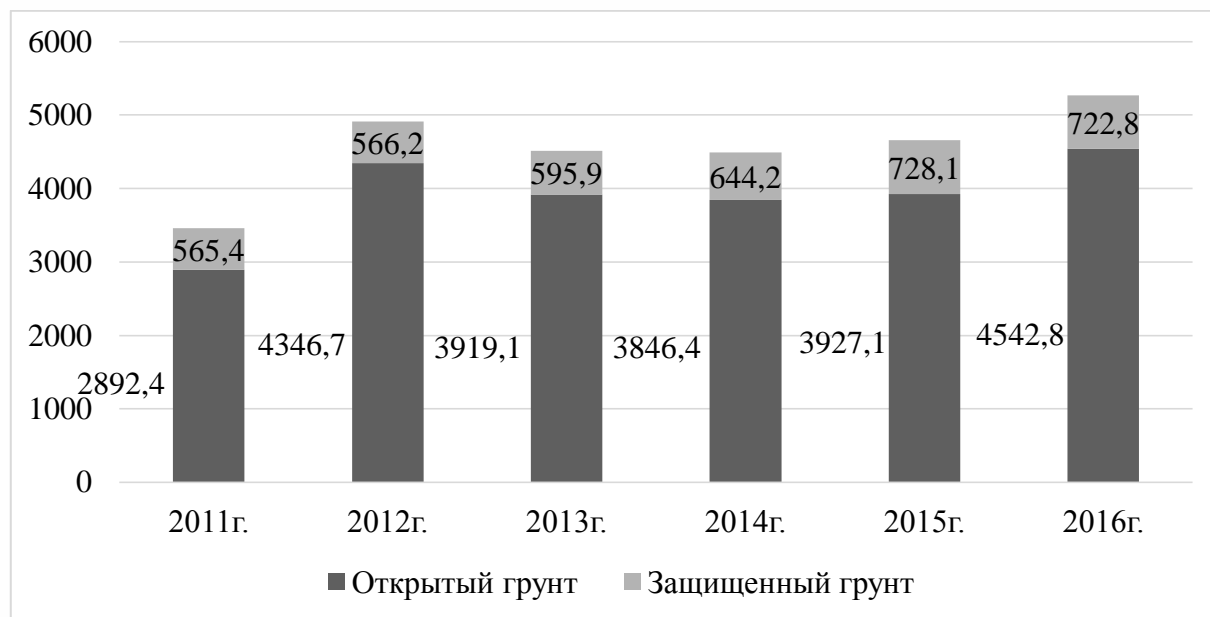


Рисунок 2 - Сборы овощей открытого и защищенного грунта в промышленном секторе овощеводства России в 2011-2016 г.г., тыс. тонн

В прошлом году Министерством сельского хозяйства рассмотрено и одобрено для выделения грантов 25 инвестиционных проектов, направленных на создание и технологическую модернизацию тепличных комплексов; 5 таких проектов будут реализованы в Центральном Нечерноземье. Это приведет к увеличению валового производства овощей практически на 15 тыс. тонн. Стоит отметить, что прошлый год для отрасли Нечерноземья был провальным, зафиксировано падение производства на 14%, при том что по стране, наоборот, фиксируется рост производства овощей [1].

Шестое направление- повышение загруженности перерабатывающих мощностей. Необходимые финансовые средства на модернизацию отрасли выделены, но полной глубокой переработки сельхозпродукции до сих пор нет. В настоящее время производственные мощности по переработке в масло семян простаивают на 40-45%. Основная причина - нехватка сырья для переработки. Производственные мощности позволяют перерабатывать до 20 миллионов тонн сырья. Для сравнения, общее производство по стране на данный момент составляет всего 14 млн. тонн. И это при том, что растительное масло, как и зерно, являются ценным экспортным товаром.

По оценке Центра экономического прогнозирования (ЦЭП) Газпромбанка, в 2017 году валовой сбор масличных составил около 13–14 млн. т, а суммарные мощности их переработки равны 17 млн. т. В стране существует дефи-

цит сырья, самый напряженный баланс в новом сезоне сохранится в сегментах подсолнечника и сои. Из-за высокой конкуренции многие предприятия работают не на полную мощность. Это приводит к существенному снижению рентабельности переработки масличных, увеличению сроков окупаемости проектов и росту доходов сельхозпроизводителей [6].

Седьмое направление- при возделывании новых сельхозугодий важно обратить особое внимание на традиционные культуры этой полосы России: лён, рапс, картофель, другие кормовые и масличные культуры.

Многие сельхозтоваропроизводители уже сейчас обратили свое внимание на масличные культуры. С 1990 года производство рапса в нечернозёмных областях существенно выросло, практически в 6 раз. Урожайность с 1 га увеличилась с 2,11 т до 12,1 т., практически в 6 раз (таблица 1).

Таблица 1- Посевная площадь, валовой сбор и урожайность семян рапса в Российской Федерации

Показатели	В среднем за годы					
	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2016
Площадь, тыс. га	269,5	177,2	201,3	201,9	677,0	889,7
Урожайность, т/га	2,11	2,05	2,13	2,46	2,69	12,1
Валовой сбор, тыс. т	177,1	137,0	134,6	205,9	759,34	1074,4

На данный момент потребности в увеличении посева озимой ржи нет, мощности по переработке данной культуры задействованы полностью, а увеличение посевных площадей приведет лишь к падению закупочных цен.

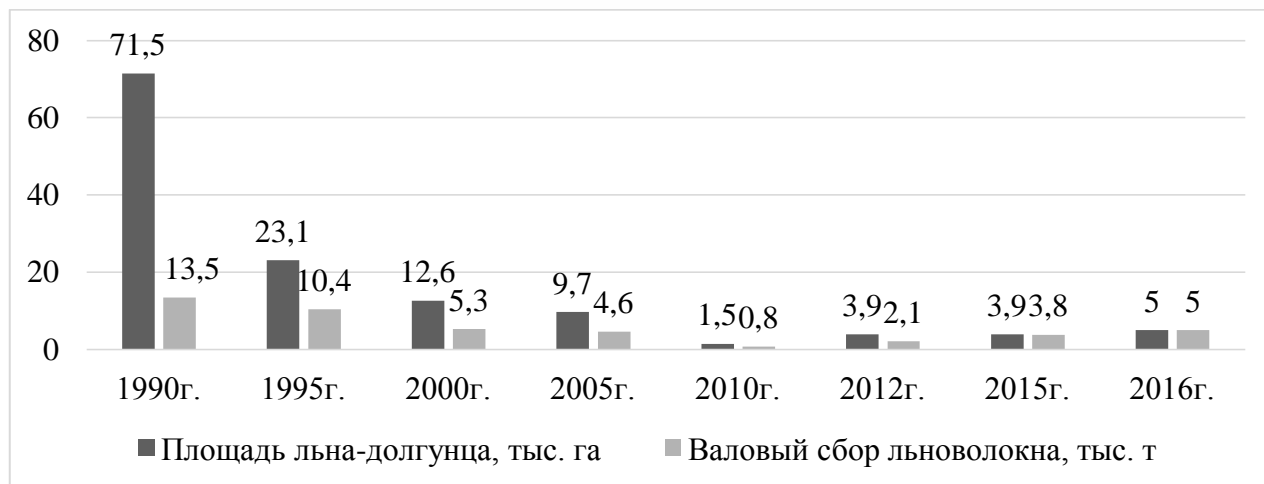


Рисунок 3 - Посевная площадь льна-долгунца (тыс. гектаров) и валовый сбор льноволокна (тыс. тонн) на примере Смоленской области 1990-2016 гг.

С 1990 года в три раза снизилось производство исконно русской и традиционной для Центрального Нечерноземья культуры – льна-долгунца. Ряд областей, таких как Брянская, Костромская, Смоленская, Тверская, Ивановская, Московская и Ярославская продолжают выращивать и перерабатывать лен. В

рамках развития этого направления, безусловно стоит отметить Смоленскую область (Рис. 3), в которой грамотный подход к субсидированию и грантовой поддержке [2], вместе с привлечением частных инвестиций, позволил выправить ситуацию с производством льна и вырваться в лидеры по Центральному Нечерноземью.

Подытожив проблемы и перспективы развития Центрального Нечерноземья можно сделать важный вывод: развитие данной территории — это комплексная задача, которая включает в себя не только субсидирование отраслей сельского хозяйства со стороны государства, привлечение инвестиций, но и решение многих социальных проблем: доступность жилья для молодых специалистов на селе, достойная заработная плата, общее развитие инфраструктуры. Совместное грамотное решение этих вопросов приведет к крупнейшему скачку экономического потенциала сельскохозяйственных земель в ближайшие 5-7 лет.

Библиографический список

1. Кучумов, А.В. Продовольственное обеспечение и экономическая безопасность: проблемы и перспективы [Текст]/А.В. Кучумов, Е.С. Воробьева // Московский экономический журнал, 2016. - № 4 - С. 18
2. Новикова, Н.Е. Пути решения продовольственной безопасности в регионе [Текст] / Н.Е. Новикова // Сб.: Социально-экономические проблемы развития предпринимательства: Материалы Международной научно-практической конференции. - Смоленский институт экономики - филиал НОУ ВПО «Санкт-Петербургский университет управления и экономики», 2015. С. 155-158.
3. Рыбченко, Т.И. Развитие льняного подкомплекса АПК Смоленской области: государственная поддержка и кластерный подход [Текст] / Т.И. Рыбченко // Московский экономический журнал, 2016. - № 4. - С. 56.
4. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mcx.ru>
5. Департамент Смоленской области по сельскому хозяйству и продовольствию [Электронный ресурс]. – URL: <http://selhoz.admin-smolensk.ru/investicionnye-prekty/>
6. У МЭЗов снова дефицит сырья [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agroinvestor.ru/markets/article/23881-u-mezov-snova-defitsit-syrya/>
7. Шашкова, И.Г. АПК Рязанской области в период реализации политики импортозамещения [Текст] /И. Г. Шашкова// Сб.: Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика. - ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. - 2016. - С. 160-166.
8. Семькин, В.А. Проблемы современного растениеводства и пути их решения в условиях Курской области [Текст]/В.А. Семькин, И.Я. Пигорев // Проблемы развития сельского хозяйства Центрального Черноземья: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – В 2-х частях. – Курск:

Изд-во КГСХА, 2005. – С. 3-7.

9. Семыкин, В.А. Актуальность и реальное состояние импортозамещения в растениеводстве Курской области [Текст] / В.А. Семыкин, И.Я. Пигорев, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 7. – С. 47–52.

10. Бышов, Н.В. Технические аспекты использования незерновой части урожая в качестве удобрения для повышения плодородия почвы [Текст] / Н.В. Бышов, А.Н. Бачурин, И.Ю. Богданчиков // Проблемы механизации агрохимического обеспечения сельского хозяйства. – 2016. – №10. – С. 105-111.

11. Конкина, В.С. Современное состояние сельскохозяйственного производства в РФ [Текст] / В.С. Конкина // В книге: МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧРЕЖДЕНИЙ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ сборник материалов Всероссийского научно-практического круглого стола. 2017. С. 96-101.

УДК332.33

*Лукашева О.Л., к.э.н.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, РФ*

СОСТОЯНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Основным элементом ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций, базисом функционирования народного хозяйства является земля. В последнее время в сельском хозяйстве сложилась устойчивая тенденция сокращения площади сельскохозяйственных угодий и площади пашни. За сравнительно небольшой период (с 1995 по 2016 г.) площадь сельскохозяйственных угодий во всех категориях хозяйств Смоленской области уменьшилась на 327,6 тыс. га или 15,9%, а площадь пашни на 177,1 тыс. га или 12,3%. Среднее ежегодное сокращение площади сельскохозяйственных угодий составляло 15,6 тыс. га (0,8%), а площади пашни – 8,4 тыс. га (0,6%).

Наряду с выбытием пашни из сельскохозяйственного оборота наблюдается устойчивая тенденция сокращения посевных площадей, при этом сокращение посевных площадей значительно превышает выбытие пашни (рис.1).

В 1995-2016 гг. удельный вес посевных площадей в общем объеме пашни по всем категориям землепользователей сократился с 76,9% до 33,5% (в целом по России с 72,9% до 66,5%). Если учесть, что рекомендуемая норма чистых паров составляет 10% площади пашни, то в 2016 году в Смоленской области площадь неиспользуемой пашни достигла 678 тыс. га или 56%, в то время как в

1995 году недоиспользовалось лишь 189 га (13%). Это свидетельствует о резком снижении интенсивности использования пахотных земель.

За анализируемый период площади посева сельскохозяйственных культур во всех категориях хозяйств сократились на 701,6 тыс. га (в 2,7 раза), в том числе в хозяйствах населения на 66,9 тыс. га или 73%. Основное сокращение площадей в регионе произошло за счет сельскохозяйственных организаций – на 636,5 тыс. га (65,8%). В их пользовании в 2016 году находится значительная часть посевных площадей, а именно – 81,5%. В тоже время в фермерских хозяйствах Смоленской области с 2000 года наблюдается ежегодное увеличение посевных площадей. В итоге к 2016 году они превысили значение 1995 года на 3,7%.

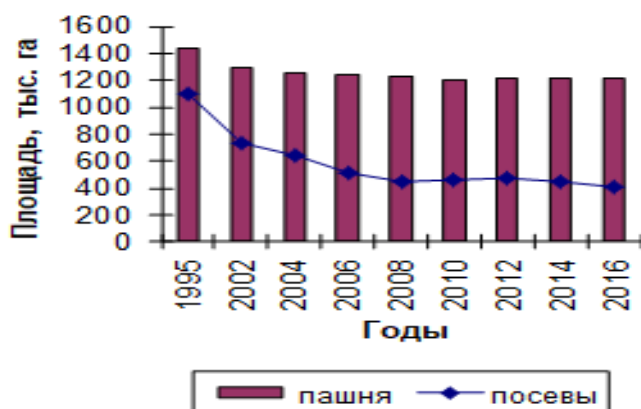


Рисунок 1 – Динамика площади пашни и посева в Смоленской области

В 2016 году по сравнению с 1995 годом значительно уменьшились посевы зерновых и технических культур - в 3,9 и 3,1 раза соответственно. Посевная площадь кормовых культур за рассматриваемый период сократилась в 2,3 раза, а посадки картофеля и овощей уменьшились в 2,6 раза. Структура посевных площадей, представленная на рисунке 2, позволяет сделать вывод о том, что в хозяйствах Смоленской области до 2007 года происходило ежегодное сокращение удельного веса посевных площадей зерновых культур и увеличение площади, занятой под кормовыми культурами. С 2008 года сложилась обратная тенденция, которая объясняется превышением темпов сокращения площадей зерновых культур над темпами снижения площадей кормовых культур.

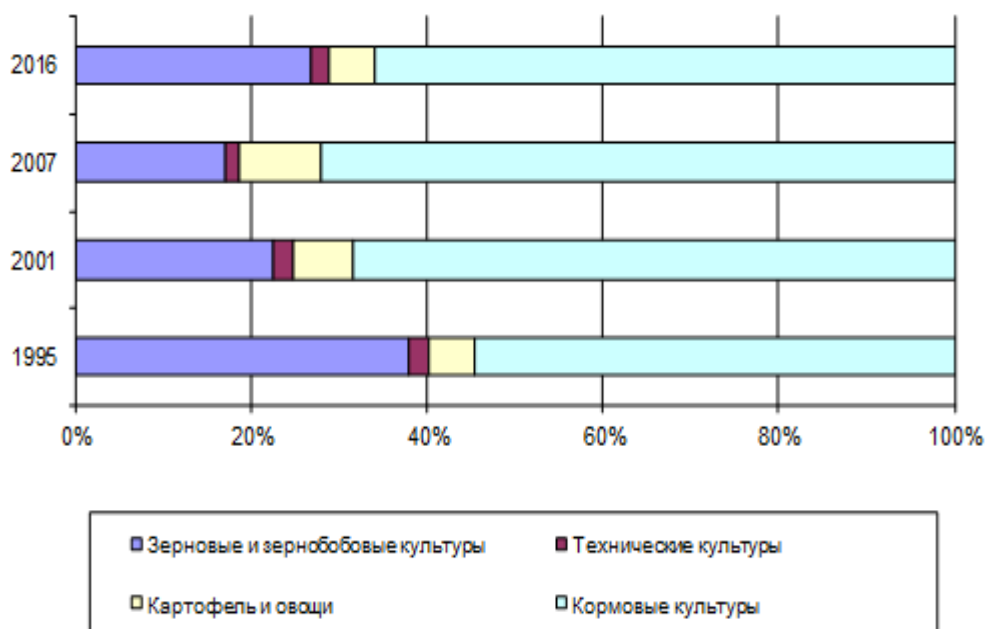


Рисунок 2 – Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур в хозяйствах Смоленской области

Сложившаяся в настоящее время структура посевных площадей является серьезной проблемой растениеводства. В отрасли налицо дисбаланс между зерновыми и высокоэнергетическими культурами (такими как рапс, соя, кукуруза, подсолнечник), а также многолетними и однолетними травами. Доля высокоэнергетических культур в общей площади сельскохозяйственных угодий в России едва дотягивает до 4%, тогда, как в Канаде – 10, США – 13, в странах ЕС – 8%. Их недостаточность сдерживает ускоренное развитие животноводства.

На эффективность землепользования большое значение оказывают негативные процессы, происходящие в почвах. Низкое естественное плодородие значительных площадей требует внесения удобрений для повышения их эффективности. Однако, в настоящее время, вынос питательных веществ в 4-5 раз превышает их поступление с удобрениями. В России уровень внесения минеральных удобрений в 4 раза меньше по сравнению с Австралией, в 6 раз – с Канадой, в 10 раз – с США. При ежегодной минимальной потребности в удобрениях 6 млн. т д.в. в среднем за 2002-2016 гг. на поля вносили по 1,3-1,5 млн. т д.в.

В сельскохозяйственных организациях Смоленской области в 2016 году удельный вес площади, удобренной минеральными удобрениями, во всей посевной площади составил 24%. В тоже время в 1995-2000 и в 2011-2012 гг. ежегодно удобрялось 28-30% пахотных угодий, а в 1990 году – 87%. В 1990 году в расчете на 1 га посева вносили 132 кг минеральных удобрений в пересчете на 100% питательных веществ, а в 1995-2016 гг. их внесение не превышало 17 кг на 1 га, то есть сократилось в 7,8 раза. За рассматриваемый период объем использования органических удобрений сократился с 5,2 до 2,1 т в расчете на 1 га посева (на 59,6%).

По оценкам экспертов потери растениеводства вследствие уменьшения внесения в почву удобрений велики. Низкие дозы применяемых удобрений привели к тому, что их отдача составляет всего 3-5 кг зерна на 1 кгNPK, в то время как в Евросоюзе, где их вносят многократно больше - 10-12 кг.

Сокращаются объемы работ по известкованию кислых почв, что значительно снижает эффективность применения удобрений и других средств интенсификации. Так, 66 тыс. гектаров (60%) имеют сильнокислую реакцию (рН до 4,5 ед.); 33 тыс. гектаров (30%) – среднекислую (рН 4,6 – 5,0 ед.); 11 тыс. гектаров (10%) – слабокислую (рН 5,1 – 5,5 ед.). Процесс закисления почв продолжается и в настоящее время. Это связано с тем, что объемы известкования почв с 1992 года в Смоленской области снижены до минимума. Так, в 2005 году произвестковано только 217 гектаров, или 0,3% от потребности; в 2006 году - 252 гектара (0,3%) в двух районах области (Сафоновском и Руднянском); в 2007 году - 328,8 гектара (0,4 %) в одном Сафоновском районе. За период с 2008 по 2013 годы известкование почвы не проводилось.

В 2014-2015 годах известкование было проведено в сельскохозяйственном производственном кооперативе «Дружба» (муниципальное образование «Починковский район» Смоленской области) и закрытом акционерном обществе «Золотая нива» (муниципальное образование «Сафоновский район» Смоленской области) на площади 265 гектаров и 650 гектаров соответственно.

По сравнению в 1995 годом объемы известкования почв сократились в 119 раз, а по сравнению с 1992 г. в 353 раза. Основной причиной сложившейся ситуации является отсутствие материально-технической базы у сельскохозяйственных товаропроизводителей, высокая закредитованность сельскохозяйственных товаропроизводителей и отсутствие финансовых средств на приобретение и внесение мелиорантов (известковых материалов).

В России недостаточны для ее климатических условий площади мелиорированных земель. В РФ они занимают всего 8% общих размеров пашни. Для сравнения в США, ФРГ, Китае и Англии на долю мелиорированных земель приходится 39-80% площади пашни.

Негативные структурные и качественные изменения, происходящие в земельных угодьях, сказались на эффективности использования земли (табл. 1). За период с 1990г. по 2010 год валовой сбор зерна на 100 га пашни сократился 8 раз, что главным образом вызвано уменьшением посевных площадей зерновых культур. Производство мяса в живом весе в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий за рассматриваемый период сократилось на 24,3%, а молока – в 2,9 раза. Это, прежде всего, связано с тем, что темпы сокращения поголовья животных во много раз превышают темпы выведения сельскохозяйственных угодий из оборота. Однако, стоит отметить, что в последние годы производство продукции выращивания крупного рогатого скота возросло в результате повышения продуктивности животных.

Таблица1 - Анализ эффективности использования земли в сельскохозяйственных организациях Смоленской области

Показатели	Годы					
	1990	1995	2000	2005	2010	2016
В расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий произведено, тыс. т: молока	36,62	18,47	13,01	12,09	14,37	12,80
мяса в живом весе	6,97	2,36	1,50	1,09	1,96	5,27
Произведено зерна в расчете на 100 га пашни, тысяч тонн	72,71	28,35	14,28	10,98	8,97	25,38

Кризисное положение в аграрном секторе России требует принятия неотложных мер по улучшению состояния и использования земельного фонда. Департамент Смоленской области по сельскому хозяйству и продовольствию начал в 2017 году реализацию подпрограммы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в Смоленской области» в рамках реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы. Целью подпрограммы является вовлечение в оборот выбывших сельскохозяйственных угодий и повышение продуктивного потенциала мелиорированных земель за счет предоставления субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям (кроме граждан, ведущих личное подсобное хозяйство) на возмещение части затрат на проведение культуртехнических работ, известкования и (или) фосфоритования почв. Реализация подпрограммы должна обеспечить стабильное развитие агропромышленного комплекса Смоленской области и оказать экономический эффект, что позволит увеличить объем производства основных видов продукции растениеводства.

Библиографический список

1. Подпрограмма «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в Смоленской области» [Электронный ресурс] – URL: <http://selhoz.admin-smolensk.ru/leftmenu/subsidii/razvitie-melioracii-zemel-selskohozyajstvennogo-naznacheniya-smolenskoj-oblasti/>
2. Смоленская область в цифрах. 2017: Крат. стат. сб./Смоленскстат – С., 2017. – 368 с.
3. Бухтояров, Н.И. Альтернативные формы разрешения земельных споров в Российской Федерации [Текст] / Н. И. Бухтояров, Б. Е. Князев // Теория и практика инновационных технологий в АПК : материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ВГАУ. – Воронеж, 2014. – С. 248-251.
4. Бухтояров, Н.И. Взаимосвязь земельной реформы П. А. Столыпина и современных земельных преобразований в России [Текст] / Н. И. Бухтояров, Б. Е. Князев // Теория и практика инновационных технологий в АПК : материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-

преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ВГАУ. – Воронеж, 2014. – С. 256-260.

5. Черкашина, Л.В. Показатели оценки экологической эффективности предприятия [Текст] / Л.В.Черкашина, В.В.Текучев, Л.А.Морозова // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 375-379.

6. Сысоева, М.Г. Эффективность землепользования в аграрной сфере Ярославской области [Текст] / М.Г. Сысоева, Н.Ю. Шинакова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2017. – № 3 – С. 67–70.

7. Щукин, С.В. Рекомендации по вовлечению в хозяйственный оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения [Текст] / С.В. Щукин, А.И. Голубева, В.И. Дорохова, А.Н. Дугин // Вестник АПК Верхневолжья. – 2018. – №1 – С.87–98.

8. Малахова, С.В. Оценка структуры земельных угодий Курской области [Текст] /С.В. Малахова // Интеграция науки и сельскохозяйственного производства: Материалы Международной научно-практической конференции, г.Курск, 16-17 февраля 2017 г. – ч.2. – Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2017. – С.279-282.

9. Ковынев, Л.Б. Государственное регулирование воспроизводственных процессов земельных ресурсов[Текст] / Л.Б. Ковынев, И.Я. Пигорев, В.М. Солошенко // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2014. – № 4. – С. 13-16.

10. Конкина, В.С. Методические подходы к диагностике эколого-экономической безопасности[Текст] / В.С. Конкина, В.Н. Минат // В сборнике: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК материалы Международной научно-практической конференции. 2017. С. 95-101.

УДК 631.1

*Макарова О.В., д.э.н.,
Гаспарян С.В., к.э.н.,
Академия ФСИН России, г. Рязань, РФ*

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПЕНИТЕНЦИАРНОЙ СИСТЕМЫ

Современные реалии таковы, что для того, чтобы выживать в условиях непрекращающегося политического и экономического давления со стороны США и стран Запада на Россию, необходимо укрепить экономическую безопасность и прежде всего в области продовольственного обеспечения.

Решение этой проблемы как в агропромышленном комплексе страны, так и в уголовно-исполнительной системе (в дальнейшем УИС), возможно и уже происходит за счет наращивания объемов собственного сельскохозяйственного производства, в пенитенциарной системе обычно говорят о самообеспечении.

Основные направления развития сельскохозяйственного производства определены в «Концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации до 2020 года», в которых предусматривается расширение производства сельскохозяйственной продукции: создание колоний-поселений сельскохозяйственного профиля в зонах с благоприятными климатическими условиями и стимулирование их деятельности; организация в соответствии с международными стандартами питания осужденных и лиц, содержащихся под стражей; обеспечение продовольственной безопасности, равно как и независимости УИС, от конъюнктуры рынка продуктов питания и их колебаний.

В этой связи вызывает большой интерес деятельность тех учреждений пенитенциарной системы, которые обеспечивают и постоянно повышают экономическую эффективность имеющихся в их составе сельскохозяйственных подразделений (как правило, организованные в форме подсобных хозяйств) [1].

Рассмотрим, как это достигается на примере одного из типичных подсобных хозяйств лечебно-исправительного учреждения по Липецкой области (ФКУ ЛИУ-1).

Обратим внимание на то, что основными задачами подсобного хозяйства являются: обеспечение учреждения собственной продукцией, как растениеводческой, так и животноводческой, организация базы путем привлечения к труду осужденных для их реабилитации, реализация излишней продукции на сторону.

Подсобные хозяйства в учреждениях пенитенциарной системы функционируют с целью производства сельскохозяйственной продукции для планового обеспечения продовольствием осужденных, а также для дополнительного питания сотрудников на период проведения учений или других подобных мероприятий [2].

Подсобное хозяйство ФКУ ЛИУ-1 по Липецкой области создано достаточно давно, доля продукции растениеводства в структуре всей производимой многие годы занимает наибольший удельный вес. Рассматриваемое подсобное хозяйство осуществляет внебюджетную деятельность (характерно для всех подсобных хозяйств УИС), это означает, что из бюджетного финансирования средства на сельскохозяйственное производство учреждениям не выделяются, а, следовательно, вырученные денежные средства остаются в распоряжении учреждения, руководство которого может их направлять на покупку необходимого инвентаря, на осуществление ремонта зданий, на развитие собственного сельскохозяйственного производства и т.п.

Стратегическое управление подсобным хозяйством ФКУ ЛИУ-1 осуществляется на основе и с учетом программы развития сельскохозяйственного производства в подразделениях Управления Федеральной службы исполнения наказаний (далее УФСИН) России по Липецкой области.

Растениеводство подсобного хозяйства ориентировано на производство зерновых таких как: ячмень и рожь и масленичные культуры, представлены подсолнечником. Под этими культурами в 2017 году было занято 560 га пашни, а с учетом земли, отданной в аренду - 680 га (табл.1).

Таблица 1 – Площадь под сельскохозяйственными культурами в ФКУ ЛИУ-1 по Липецкой области в 2017 году

Наименование сельскохозяйственных культур	Площадь пашни, га	Площадь пашни, взятая в аренду, га
Ячмень	200	-
Рожь	150	-
Подсолнечник	210	120
Итого:	560	120

Зерновые занимают чуть больше половины (51%) площади пашни. Вполне очевидно, что для организации работ по выращиванию этих культур необходим высококвалифицированный специалист с соответствующим образованием, который способен применить подходящую для данного региона технологию и произвести работы в оптимальные сроки.

Отметим, что основными работниками, привлекаемыми к деятельности подсобного хозяйства в ФКУ ЛИУ-1 являются 12 человек осужденных из колонии-поселения. Понятно, что это лица, работающие в силу сложившийся обстоятельств и по судебному решению суда, поэтому они не всегда положительно относятся к качественному выполнению работе по выращиванию зерновых культур. Поэтому эти человеческие ресурсы привлекают только на погрузочно-разгрузочные и сортировочные работы.

Учитывая это, руководство ФКУ ЛИУ-1 УФСИН России по Липецкой области принимает неординарное решение по проведению тендеров по всей технологической цепочке выращивания зерновых (посадка, уход, сбор урожая).

Преимущества их в том, что благодаря тендерам, компании-поставщики, создают во внешней среде конкуренцию, сами они имеют возможность получить выгодный заказ за оказанные услуги: оптимальная цена заказа при соблюдении надлежащего качества проведения работ. Для повышения результативности и прозрачности тендера, его делают открытым.

Рассмотрим, как проводился тендер в УФСИН России по Липецкой области. Первоначально сотрудниками Управления подается в прессе объявление о проведении тендера. Это позволяет собрать максимально возможное количество участников. Представляемое объявление должно четко раскрыть цель, стоящую перед всеми участниками процедуры. На официальном сайте также размещается полная необходимая информация, что дает возможность претендентам размещать свои заявки на участие в тендере. После того, как заявки собраны, специально созданная тендерная комиссия определяется, кто из претендентов эффективнее всех может достичь поставленной цели в технологии органи-

зации производства зерновых культур на землях принадлежащих ФКУ ЛИУ-1 УФСИН России по Липецкой области.

Итоги работы подсобного хозяйства в 2017 свидетельствуют об эффективности принятых мер. Так, урожайность зерновых составила 2,6 тонны с гектара, тогда как урожайность зерновых по Липецкой области получена 2,3 тонны с гектара; валовый сбор ячменя и ржи в ФКУ ЛИУ-1 получен в размере 782,6 тонны при себестоимости 358,3 руб. за тонну, в то время как по региону себестоимость зерновых составила 458,9 руб. за центнер.

Второе место в площади пашни в исследуемом хозяйстве отводится посевам подсолнечника. Для соблюдения технологии его возделывания также провели тендер и заключили контракт со сторонними организациями на оказание услуг.

В итоге в 2017 году подсобное хозяйство учреждения ФКУ ЛИУ-1 получило урожайность масленичных культур в размере 2,5 тонны с гектара, тогда как по Липецкой области этот показатель получен лишь в размере 1,7 тонны с гектара; со всех посевных площадей (330 га) в подсобном хозяйстве валовый сбор составил 825 тонн при себестоимости 1 центнера подсолнечника 4000 рублей, тогда как по региону около 7000 рублей.

Другим направлением в развитии сельскохозяйственного производства в учреждении ФКУ ЛИУ-1 является проведение агрохимического анализа почвы, что существенно отличает это подсобное хозяйство от других в пенитенциарной системе. Анализ проводится с целью определения степени обеспеченности основными минеральными элементами питания земельных угодий, находящихся в распоряжении учреждения. Именно содержание этих элементов определяет плодородие почв, от вклада которого зависит получение высоких и качественных урожаев всех видов культур.

Анализ почвы проводится с периодичностью раз в пять лет при заключении контракта с фирмой ООО «Агрохим СЕДР». Так, в 2017 для проверки всех земель сельскохозяйственного назначения (560 га), учреждением израсходовано 96000 тыс.рублей.

В ходе агрохимического анализа использовались следующие методы: химический, гранулометрический, минералогический и микробиологический анализ.

Результаты проведенного агрохимического анализа позволили сотрудникам ФКУ ЛИУ-1:

- составить картограмму земель сельскохозяйственного назначения;
- получить заключение о состоянии почв;
- рационально разместить возделываемые культуры на имеющихся посевных площадях;
- разработать мероприятия, направленные на повышение урожайности возделываемых культур хозяйства с учетом внесения недостающих удобрений и микроэлементов.

В бизнес- плане ФКУ ЛИУ-1 УФСИН России по Липецкой области предусматриваются затраты на покупку удобрений и микроэлементов.

На примере одного из типичных подсобных хозяйств пенитенциарной системы мы рассмотрели возможные направления повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства, среди них обозначим уже апробированные:

- расположение в благоприятных климатических условиях;
- проведение всех видов агротехнических работ под руководством и при помощи высококвалифицированных специалистов, хорошо владеющими технологиями возделываемых культур (есть возможность прибегать к тендерам);
- используемые почвы подвергать агрохимическому анализу.

Таким образом, аграрные формирования уголовно-исполнительной системы имеют возможность для увеличения производства сельскохозяйственной продукции, а значит решить вопрос повышения уровня самообеспечения, тем самым повысить продовольственную безопасность страны в целом.

Библиографический список

1. Макарова, О.В. Модернизация экономического механизма в подсобном хозяйстве пенитенциарной системы [Электронный ресурс] / О.В. Макарова, С.В. Гаспарян. – URL : <http://www.uecs.ru/>

2. Макарова, О.В. Анализ элементов экономического механизма функционирования аграрных формирований пенитенциарной системы [Электронный ресурс] / О.В. Макарова, С.В. Гаспарян. – URL : <http://www.uecs.ru/>

3. Леонова, Н.В. Методический подход к оценке экономической эффективности [Текст] / Н.В. Леонова // Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса в условиях глобализации экономики: материалы международной науч. – практ. конф. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – С. 72 – 75

4. Леонова, Н.В. Теоретические основы экономической эффективности производства [Текст] / Н.В. Леонова // Современные организационно-экономические проблемы развития АПК: Материалы науч.-практ. Конф., посвященной 100-летию со дня создания кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – С. 99– 102

5. Текучев, В.В. Системный анализ эффективности производства предприятий АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, - 2005. - С. 224-226.

6. Черкашина, Л.В. Совершенствование производственной структуры сельскохозяйственных предприятий АПК [Текст]/Л.В. Черкашина//диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Рязань. - 2006.

7. Конкина, В.С. Оценка эффективности АПК уголовно-исполнительной системы на примере Рязанской области[Текст]/ В.С. Конкина, Е.В. Пономарева,

Е.Н. Курочкина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2016. № 4 (32). С. 108-113.

8. Управление прибылью и использование оборотного капитала в сельскохозяйственных организациях: коллективная монография/ Под редакцией М.В. Шатохина. – Курск: Изд-во «Деловая полиграфия», 2016. – 126 с.

УДК 368.5

*Мартынушкин А.Б., к.э.н.,
Конкина В.С., к.э.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ РЫНКА СТРАХОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РИСКОВ В РОССИИ

Сельское хозяйство, учитывая его специфические условия и особенности, подвержено множеству рисков, негативно воздействующих на конечные результаты производства: стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций, колебанию цен, урожайности и продуктивности, частичной или полной потери ресурсов и изменения государственной политики, приводящих к значительным изменениям доходов по годам. В таких условиях актуальным становится вопрос разработки и более широкого распространения стратегий управления рисками. [7, с. 75]

Для предотвращения рисков событий или смягчения их последствий существует ряд разнообразных организационно-экономических мероприятий, среди которых можно выделить страхование. Аграрное страхование является действенным инструментом стабилизации доходов сельскохозяйственных производителей и сельского населения в целом, минимизации производственных рисков. Большую роль в сфере аграрного страхования играет сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой. [6, с. 135]

Рассмотрим показатели, характеризующие состояние российского агрострахования, а также тенденции, которые наблюдаются на рынке. В 2015 году 56 субъектов Российской Федерации участвовали в страховании сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой, что на шесть субъектов меньше, чем в 2014 году. В 2015 году 43 страховые компании приняли участие в агростраховании, эти страховые организации заключили 3619 договоров страхования урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой.

Лидерами рынка по количеству заключенных договоров явились компании ООО СК «Полис» - 372 договора, ООО «Росгосстрах» - 296 и ООО «СК «Высота» - 237 договоров. Топ-3 компаний по совокупным страховым взносам в 2015 году сложился следующим образом: ООО «Росгосстрах» - 1651,9 млн. руб., или 19% от общей суммы полученной страховой премии, ЗАО СК «РСХБ-

Страхование» - 675,7 млн. руб., или 8%, ООО СК «Полис» - 639,1 млн. руб., или 7%.

В страховании урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой в 2015 году приняли участие 2751 хозяйство, что на 52,8% меньше по сравнению с 2014 годом. Величина данного показателя минимальная за последние пять лет (табл. 1). [1, с. 45]

Таблица 1 – Статистические данные по страхованию урожая сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений с государственной поддержкой в 2011-2015 годах

Показатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. к 2014г., %
Количество организаций, заключивших договоры страхования, подлежащие субсидированию	4452	5145	4663	5827	2751	47,2
Посевная (посадочная) площадь по договорам страхования, млн. га	14,2	12,9	11,7	12,8	8,3	64,8
Удельный вес посевной площади застрахованных культур, %	20,1	18,5	16,3	17,7	10,9	-
Количество субъектов РФ, принявших участие в страховании	62	60	60	62	56	90,3
Количество страховых организаций, осуществлявших страхование урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой	54	36	42	44	43	97,7
Страховая сумма, млн. руб.	136573	175473	183128	212584	155707	73,2
Сумма уплаченных страховых взносов, млн. руб.	13735,9	9699,9	10653,0	12265,2	8709,7	71,0
Доля фактической компенсации уплаченной страховой премии из бюджетов всех уровней, %	42,4	49,8	49,3	49,2	49,1	—
Сумма страхового возмещения, млн.	3865,4	2181,5	1454,5	1561,1	1072,9	68,7
То же к страховой премии, %	28,0	22,5	13,7	12,6	12,3	-

Рассмотрев соотношение числа сельскохозяйственных организаций, заключивших договоры страхования урожая сельскохозяйственных культур, и крестьянских (фермерских) хозяйств, можно сказать, что оно сохраняется, доля сельскохозяйственных организаций в общем количестве хозяйств колеблется в диапазоне 58-67%. [2, с. 96] В 2015 году доля сельскохозяйственных организаций в общем количестве сельхозтоваропроизводителей, заключивших договоры страхования урожая сельхозкультур, достигла максимума за пять лет - 67,4%.

Одним из основных показателей развития страхования в сфере сельского хозяйства является доля застрахованных площадей в общей посевной (посадочной) площади сельскохозяйственных культур. [4, с. 100] Удельный вес застрахованной посевной (посадочной) площади достигал максимального значе-

ния в 2011 году - 20,1% (размер застрахованной площади - 14,2 млн. га). В 2015 году наблюдалось снижение доли застрахованных площадей сельскохозяйственных культур до 10,9%, размер застрахованной площади составил 8,3 млн. га, что на 35,2% ниже уровня 2014 года. Сельскохозяйственные культуры занимают 99,8% всей застрахованной площади, а урожай и посадки многолетних насаждений - лишь 0,2%.

В целом по итогам 2015 года страховая сумма составила 155707 млн. руб., сбор страховых премий в сегменте страхования отрасли растениеводства - 8709,7 млн. руб., это меньше на 29% по сравнению с 2014 годом. Для возмещения на страхование сельскохозяйственным товаропроизводителям части затрат за счет бюджетных средств предоставлялись субсидии в размере 50% начисленной страховой премии по договору страхования. На 2015 год в федеральном бюджете было предусмотрено 4910,1 млн. руб., перечислено сельхозтоваропроизводителям 3877,6 млн. руб. В 2014 году эти показатели составили соответственно 4997,0 млн. и 4892,0 млн. руб. Наибольший объем субсидий, направляемых сельхозтоваропроизводителям из бюджетов субъектов Российской Федерации, был перечислен в 2014 году - 1141,1 млн. руб., наименьший в 2015 году - 401,1 млн. руб. [1, с. 47]

Одним из показателей эффективности системы страхования является коэффициент убыточности страховой программы. [3, с. 77] В 2015 году соотношение суммы страхового возмещения и суммы уплаченных страховых взносов составило 12,3%. Это очень низкий уровень, к тому же он имеет тенденцию к снижению. Для сравнения: доля выплат по ОСАГО составляет 66,2%, по автоКАСКО - 62,6%, по добровольному медицинскому страхованию - 74,1 % и т.д. Хотя сами сельхозтоваропроизводители оплачивают только половину страховой премии, они из года в год получают обратно в виде страховых выплат лишь небольшую часть потраченных на страховку денег. Таким образом, бюджетные деньги «вымываются» из аграрной сферы.

Лидерами среди субъектов Российской Федерации по доле застрахованной посевной (посадочной) площади являются Иркутская область, Чеченская Республика и Орловская область. Здесь застраховано соответственно 47,1%, 43,2% и 31,8% от общей посевной (посадочной) площади. Меньше всех охвачены страхованием сельскохозяйственных культур Саратовская, Тверская области, а также Удмуртская Республика, доля застрахованных площадей в них занимает менее 1%. Максимальный объем премий в 2015 году собран в Центральном федеральном округе - 2520098 тыс. руб., что составляет 29% всех премий, и Приволжском федеральном округе - 2149678 тыс. руб., или 25% всех премий. [1, с. 47]

Таким образом, несмотря на значительную позитивную динамику в развитии сельскохозяйственного страхования в последние годы сегодняшний уровень его развития все еще не позволяет говорить об использовании этого инструмента в качестве системного института развития агропромышленной отрасли с тем спектром возможностей, которые широко представлены в международной практике. Основными ограничениями сложившейся системы высту-

пают:

- отсутствие мотивации у сельхозтоваропроизводителей заключать страховые договора и непонимание необходимости страховой защиты;
- отсутствие стимулов для повышения уровня производительности аграриев;
- финансовая несбалансированность системы, в том числе недостаточность выделяемых средств господдержки;
- невысокое качество страховой защиты;
- неразвитость линейки предлагаемых страховых продуктов;
- непрозрачность процедуры страхования и оценки страховых случаев;
- несовершенство нормативно-правовой базы по критериям оценки опасных агрометеорологических явлений и критериев оценки технологичности производства;
- коррумпированность и наличие «серых» страховых схем;
- нехватка и низкий уровень специалистов (как у сельхозпроизводителей, так и страховщиков);
- низкий уровень развития инфраструктуры, включая недостаток перестраховочных емкостей, и нехватка достоверных данных о погодных условиях в каждой конкретной точке. [5, с. 67].

В настоящее время назрела необходимость в выработке стратегии развития системы агрострахования и ее дальнейшем совершенствовании. Для повышения эффективности страхования сельскохозяйственных рисков необходимо реализовать комплекс мер, среди которых можно отметить следующие:

- расширение линейки страховых услуг и спектра страхуемых рисков, диверсификация предлагаемых аграриям программ с учетом их потребностей (разработка страховщиками модульных программ страхования, предложение продуктов для КФХ, ЛПХ и малых предприятий, страхование аквакультуры и имущества сельхозтоваропроизводителей, развитие дистанционного обслуживания клиентов, комплексные программы агрострахования);
- развитие партнерских программ (агрокредитование, программы по поставке агрохимии, финансирование цепочек поставок, программы агротрейдеров);
- предоставление возможности для сельхозтоваропроизводителей заключать договоры страхования в отношении отдельных участков полей, в том числе с правом дифференцированного выбора уровня франшизы по каждому из них;
- снижение критериев утраты (вплоть до отмены с установлением различных уровней безусловной франшизы) и их дифференциация для разных регионов с целью повышения привлекательности сельскохозяйственного страхования для страхователей;
- внесение изменений в порядок субсидирования договоров страхования;
- повышение прозрачности механизмов оценки рисков и урегулирования убытков;
- корректировка механизма андеррайтинга сельскохозяйственных рисков

с помощью независимой агроэкспертизы;

- разработка уточненной системы критериев опасных агрометеорологических явлений в разрезе природно-сельскохозяйственных зон для конкретных сельхозкультур и многолетних насаждений для повышения прозрачности процедуры регулирования;

- развитие системы перераспределения рисков на территории РФ, в том числе в области перестрахования;

- расширение применения новых технологических решений (методы космического мониторинга, дроны, системы точного земледелия);

- развитие системы агрометеорологических наблюдений и инфраструктуры метеостанций;

- оказание всесторонней поддержки региональным страховщикам со стороны НСА и привлечение их к сотрудничеству;

- объединение страховых компаний в страховые пулы на уровне регионов;

- установление требований к уставному капиталу в зависимости от величины страхового портфеля с целью сохранения и развития региональных агро-страховщиков;

- учет климатических и экономических особенностей региона при формировании комплексных программ страхования;

- разработка региональных концепций развития рынка страхования, учитывающих особенности региона и предусматривающих развитие механизмов страховой защиты приоритетных отраслей экономики;

- повышение информированности о возможностях страховой защиты с целью понимания ее необходимости как инструмента управления рисками аграрного бизнеса, в том числе через реализацию целевых программ повышения финансовой грамотности населения;

- повышение уровня квалификации и переподготовка управленческих кадров; более активное сотрудничество страховых компаний с учебными заведениями, их участие в учебном процессе и разработке образовательных стандартов для решения проблемы кадрового обеспечения.

Таким образом, можно с уверенностью сделать вывод о том, что агро-страхование в настоящее время востребовано в аграрных регионах, поскольку оно выступает достаточно действенным механизмом управления рисками сельского хозяйства. Интерес к страхованию агрорисков со стороны сельхозтоваропроизводителей в некоторой степени подстегивают и происходящие опасные природные явления. [6, с. 137]

Библиографический список

1. Баймишева Т.А. Основные тенденции развития рынка агрострахования в России [Текст] / Т.А. Баймишева, И.С. Курмаева // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий . - 2018. - №1. - С. 45-47.

2. Конкина, В.С. Изменение экономического риска сельскохозяйственно-

го предприятия при управлении его затратами [Текст] / В.С. Конкина // Сб.: Развитие экономического анализа и его роль в условиях трансформирующейся рыночной экономики: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 10-летию кафедры экономического анализа и статистики РГАТУ им. П.А. Костычева. – Рязань – 2008. – С. 95-98.

3. Конкина В.С. Теоретические основы управления затратами на сельскохозяйственных предприятиях [Текст] / В.С.Конкина. – Рязань: РГАТУ, 2010. – 101 с.

4. Мартынушкин, А.Б. Ресурсы продовольственного рынка Рязанской области и управление рисками в производстве продуктов питания [Текст] / А.Б. Мартынушкин //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2015. - № 1(25). - С. 98-104.

5. Мартынушкин, А.Б. Состояние материально-технической базы и производственные риски в сельском хозяйстве Рязанской области [Текст] / А.Б. Мартынушкин, Ю.О. Лящук // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – М.: ГНУ ВНИОПТУСХ. – 2014. – № 3 (20). - С. 65-67.

6. Мартынушкин, А.Б. Страхование сельскохозяйственных рисков в Рязанской области [Текст] / А.Б. Мартынушкин // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена - 2007. Т. 15 - № 39. - С. 134-138.

7. Мартынушкин, А.Б. Формирование системы управления рисками в сельскохозяйственном предприятии [Текст]/ А.Б. Мартынушкин // Учет и аудит в условиях перехода на международные стандарты: Тезисы межвузовской научно-практической конф. – Рязань: ООО «Экотекст», 2008. – С. 75-78.

8. Шашкова, И.Г. Риски и возможности формирования систем взаимодействия в условиях агропродовольственного рынка [Текст] / И.Г. Шашкова, М.В. Куприянова, Я.Ю. Янина //Сб.:Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов рязанского государственного агротехнологического университета. Материалы научно-практической конференции. - 2011. - С. 144-149.

9. Ильин, А.Е.Перспективы изменения системы корпоративного страхования [Текст] / А.Е. Ильин, А.В. Некрасов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 8. – С. 26-31.

УДК 338.58

*Морозова Л.А., к.э.н.
Черкашина Л.В., к.э.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В АПК

Актуальные задачи государственной аграрной политики - повышение производительности труда на основе стимулирования к использованию современ-

ных технологий, совершенствование организации производства, а также организации труда и управления. Однако необходимо отметить, что модернизации требует система управления процессами, так как используемая в настоящее время система устарела.

Создание новых технологий управления экономическими объектами должно базироваться на системном подходе при широком использовании информационных технологий и технических средств передачи информации. При этом управление как экономическая категория представляет собой замкнутый цикл следующих функций: анализа, планирования, организации, информационного обеспечения, контроля, регулирования, мотивации. Связующим звеном для них является информационное обеспечение, так как без соответствующей информации невозможна практическая реализация ни одной из вышеперечисленных функций [1, с.198].

Информационное обеспечение - это механизм подготовки достоверной полной и своевременной информации для автоматизации управления производственными процессами на основе использования систем поддержки принятия решений (СППР) [2, с.376].

С момента появления первых разработок по созданию СППР еще не было дано четкого их определения. Поэтому предлагается собирательное определение, которое базируется на мнениях как отечественных, так и зарубежных исследователей: СППР являются классом интерактивных компьютеризированных информационных систем, которые дают возможность лицу, принимающему решение, работать с большими объемами сложных данных, используя функциональные возможности различных аналитических методов (математической статистики, имитационного моделирования и т.д.) [3, с.228].

Таким образом, разработка новой технологии управления производственными процессами должна начинаться с формирования общего информационного пространства предприятия, в основе которого - использование системного подхода и инфокоммуникационных технологий. При этом методология информационного обеспечения является фундаментом формирования архитектуры всей системы управления производственными процессами и должна быть максимально приближена к потребностям СППР.

При разработке СППР обычно используются имеющиеся базы данных предприятий, но практика показывает, что они очень «бедны» для извлечения из них значимой информации, так как разрабатывались для решения учетных, а не управленческих задач. На сельскохозяйственных предприятиях ввиду консерватизма их деятельности проблема формирования базы данных бухгалтерского учета стоит еще острее, так как во многих хозяйствах не автоматизирован сбор первичной информации. Поэтому база данных бухгалтерского учета сельскохозяйственного предприятия не может обеспечить всей необходимой информацией управленческие структуры. Следовательно, необходим системный подход к формированию информационной базы предприятия с учетом потребностей всех участников управления процессами [4, с.392].

Сущность системного подхода достаточно проста: все элементы системы и

все операции в ней должны рассматриваться только как одно целое, в совокупности и взаимосвязи.

Локальные решения, учет недостаточного числа факторов, локальная оптимизация на уровне отдельных элементов почти всегда приводят к неэффективному в целом результату. Поэтому цель управления производственными процессами - это прежде всего достижение целей системы. А для этого необходимо определить цель, выявить факторы, на нее влияющие, установить показатели, характеризующие поведение системы.

Системный подход предполагает, что исследования должны начинаться при наличии проблемы. В качестве проблемы выделим низкую эффективность сельскохозяйственного производства, проявляющуюся в его слабой конкурентоспособности.

Системой для проведения исследований является структура управления сельскохозяйственным предприятием, главная цель функционирования которого - достижение максимального финансового результата, т.е. чистой прибыли. Как известно, она зависит от результатов трех видов деятельности: основной, или производственной, финансовой и инвестиционной. Каждая из них имеет свою специфику, поэтому ограничим исследование только производственной деятельностью, обеспечивающей основную долю чистой прибыли предприятия.

Конечным финансовым результатом производственной деятельности является прибыль от продаж - положительная разница между валовой прибылью и затратами, связанными с реализацией продукции и управлением предприятием. При этом промежуточным результатом считается валовая прибыль, которая представляет собой положительную разницу между выручкой от реализации продукции и производственной себестоимостью.

Решать проблему необходимо последовательно: сначала обеспечить эффективность управления производственными процессами и получением конечных производственных результатов, а затем решать задачи, связанные с реализацией произведенной продукции [5, с.67].

Данные логические рассуждения приводят к формированию цели исследования - это прежде всего повышение эффективности управления производственными процессами, результатами которого должны стать увеличение объемов производства продукции и снижение ее себестоимости. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: осуществить анализ структуры системы управления производственными процессами в сельском хозяйстве и на основе анализа предложить методику формирования информационного обеспечения процесса управления, а затем выбрать целевую программно-аппаратную платформу, на которой будет разработано программное обеспечение.

Конечный результат от основной деятельности предприятия можно представить как производственный и финансовый результаты. Необходимо обратить внимание на то, что их формирование осуществляется в рамках отдельных процессов или подсистем. Первая подсистема (производственный процесс) имеет на входе различные виды ресурсов, которые в течение производственно-

го цикла на выходе превращаются в определенный объем продукции и связанные с ее производством затраты. Вторая подсистема (процесс реализации продукции) на входе использует результаты первой подсистемы, а также дополнительные ресурсы, а на выходе отражает финансовый результат (прибыль).

Производственный результат характеризуется технологическим (получение определенного объема продукции в натуральном выражении) и экономическим (затраты на производство продукции, производственная себестоимость) результатами.

Каждый из результатов достигается в рамках отдельных и взаимосвязанных управленческих процессов, имеющих определенную цель. Целью производственного процесса является производство максимального объема продукции, а процесса реализации продукции - минимизация затрат при производстве продукции.

Таким же образом проводится процедура анализа остальных подсистем и элементов, чтобы определить степень их влияния на достижение целей системы. Кроме того, определяем уровень детализации информации для управления результатами каждой подсистемы и элементов, что в дальнейшем позволит синтезировать полученные результаты для управления системой. Выявляя все факторы, оказывающие влияние на производство, разрабатываем мероприятия по управлению этими факторами, детально исследуем все информационные потоки, обеспечивающие производство разнообразных видов продукции, с учетом специфики не только вида экономической деятельности, но и каждого производственного процесса. От того, насколько профессионально и детально исследованы все информационные потоки в рамках какого-либо процесса, зависят качество программного продукта и срок его внедрения [6, с.221]. Показатели и факторы, влияющие на формирование производственного результата в растениеводстве, представлены на рис. 1.



Рисунок 1 - Факторы и показатели управления конечным результатом производственного процесса (на примере растениеводства)

Управление техническими факторами осуществляется инженерной служ-

бой. Здесь основой для принятия решений являются технические характеристики каждой единицы техники.

Технологическая служба хозяйства, зная состояние полей, состав почв, характеристики современных удобрений, ядохимикатов и посевного материала, может экономически обосновывать их выбор, а также оценивать используемую в производстве технологию.

Разрабатывают и реализуют механизм мотивации работников экономический отдел и руководитель предприятия. При этом, как правило, определяются показатели оценки эффективности работы конкретного работника (объемы работ, качество работ, экономия ресурсов и т.д.) за определенный период времени. По результатам проведенного анализа работники могут получать различные виды дополнительного вознаграждения.

Для эффективного функционирования каждую из служб необходимо своевременно обеспечить достоверной и в достаточной степени детализированной информацией, изначально определив носителей первичной информации. Под носителем информации понимается объект управления, обладающий уникальностью, т.е. имеющий постоянный отличительный признак (например, регистрационный номер трактора), являющийся элементом той или иной подсистемы; информация о нем (новые сведения о функционировании, которые уменьшают степень неопределенности о его статике и динамике, развитии и совершенствовании) позволяет получить представление об изменении как подсистемы, так и системы в целом.

Технические и технологические факторы играют важную роль, поскольку в структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции они занимают достаточно большую долю. Основным носителем информации при этом является конкретная единица машинно-тракторного парка, обладающая индивидуальными характеристиками и показателями в процессе эксплуатации. Необходимо также отметить, что управление техническими факторами должно обеспечить качество и экономичность проведения механизированных работ, а производство товарной продукции обеспечивает управление технологическими факторами.

Вместе с тем конечный производственный результат во многом зависит от экономической оценки использования в технологии сортов семян, видов удобрений, ядохимикатов, причем эта оценка обязательно должна быть привязана к конкретному полю севооборота.

Следовательно, если ставится цель повышения эффективности управления производственными процессами в сельском хозяйстве, то достичь ее можно только путем сочетания механизмов модернизации инструментов управления, разработки методологии формирования и автоматизации информационного обеспечения, а затем создания СППР [1, с.150]. Однако разработка механизма модернизации инструментов управления, базирующихся на инфокоммуникационных технологиях, - процесс достаточно длительный, требующий последовательного развития, а создание новой технологии управления - процесс творческий и базируется на сочетании теории вопроса и практической реализации

предлагаемых решений. Кроме того, практика вносит серьезные изменения в предлагаемые методики и архитектуру программных продуктов, поэтому требуется время для внесения изменений и отладки программного продукта. Необходимо также отметить, что накопление практического опыта дает возможность совершенствовать как управленческие методики, так и программные продукты.

Таким образом, предложенная методология формирования информационного пространства предприятия с учетом потребностей всей управленческой инфраструктуры, на основе выделения носителей информации позволит сформировать базу данных первичной информации, которая в дальнейшем используется для достижения производственных результатов через использование СППР.

Библиографический список

1. Морозова, Л.А. Особенности формирования информационных систем в сельском хозяйстве [Текст] / Л.А. Морозова, В.В. Текучев, Л.В. Черкашина. // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Материалы 68-ой международной научно-практической конференции 26-27 апреля 2017 г. – Рязань: РГАТУ. - 2017. - С. 196-200.

2. Черкашина, Л.В. Показатели оценки экологической эффективности предприятия [Текст] / Л.В. Черкашина, В.В. Текучев, Л.А. Морозова. // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Материалы 68-ой международной научно-практической конференции 26-27 апреля 2017 г. – Рязань: РГАТУ. - 2017. - С. 375-379.

3. Морозова, Л.А. Моделирование как способ развития отрасли мясного скотоводства. [Текст] / Л.А. Морозова. // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – Рязань. - 2008. - С. 227-229.

4. Черкашина, Л.В. Тенденции развития современных корпоративных информационных систем [Текст] /Л.В. Черкашина// Сб.: Вклад молодых ученых и специалистов в развитие аграрной науки XXI века. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - 2004. - С. 391-393.

5. Курочкина, Е.Н. Эффективность аграрного производства УФСИН России по Рязанской области в рамках самообеспечения продовольственными ресурсами [Текст] / Е.Н. Курочкина, Е.В. Пономарева, Г.В. Калинина. // Экономика и предпринимательство. - 2017. - №8-1 (85-1). - С. 66-70.

6. Текучев, В.В. Моделирование функционирования продуктовых подкомплексов АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА: 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2005. - С. 220-224.

7. Черкашина, Л.В. Совершенствование производственной структуры сельскохозяйственных предприятий АПК [Текст] /Л.В. Черкашина//

диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Рязань. - 2006.

8. Корецкий, П.Б. Информационное обеспечение управления снабженческо-сбытовой деятельностью [Текст] / П.Б. Корецкий, А.В. Улезько // Экономика сельского хозяйства России. - 2017. - №3. - С. 7-13.

9. Прошин, Д. Технологический процесс обработки данных [Текст] / Д. Порошин, В.С. Конкина // В сборнике: СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В АПК Материалы студенческой научно-практической конференции. 2015. С. 139-144.

10. Улезько, А.В. Система планов оптимального развития аграрных формирований: состав и система информационного обеспечения [Текст] / А.В. Улезько, О.В. Улезько // Моделирование и информационное обеспечение экономических процессов в АПК: сб. науч. тр. - Воронеж: ВГАУ, 2011. – С. 216-220.

11. Бойко, А.И. Уборка картофеля по интерактивной технологии [текст]/ А.И. Бойко, И.А. Успенский, С.Н.Борычев // Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона: Материалы 66-й международной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2015. С.38-40.

12. Золотарева, Е.Л. Информационно-консультационная служба, как форма повышения уровня развития сельскохозяйственного производства [Текст] / Е.Л. Золотарева, И.Я. Пигорев, А.Д. Дымов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 3. – С. 58–60.

13. Отечественный и зарубежный опыт становления и развития информационно-консультационной службы [Текст] / Е.Л. Золотарева, И.И. Степкина, А.Д. Дымов, М.С. Сорокина, Е.В. Котрякова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 7. – С. 35-38.

УДК 338.439.68

*Новожилова Ж.С., к.э.н.,
ФКОУ ВО «Академия ФСИН России» г. Рязань, РФ*

ИСТОРИЧЕСКИЙ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОДЫ К ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ В УЧРЕЖДЕНИЯХ УИС

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что порядку организации и нормам питания осужденных всегда уделялось повышенное внимание со стороны обеспечивающих и контролирующих органов власти. При этом средства на продовольственное обеспечение спецконтингента выделялись за счет государственных ассигнований, начиная еще с XVII века. Вплоть до 1917 года централизованно рассчитывались и доводились циркуляром до государственных тюремных управлений суточные нормы и рацион питания заключенных, исходя из имеющихся бюджетных ассигнований. Однако, несмотря на

централизацию норм питания и централизованный порядок организации продовольственного обеспечения заключенных в Царской России в различных тюрьмах в зависимости от природно-климатических, географических, религиозных и других социально-экономических условий устанавливалась своя система питания. При этом в каждой губернии могли устанавливаться местный состав и структура рациона питания для заключенных. Главным условием данных изменений являлись расходы на продукты питания, которые должны были соответствовать выделяемым бюджетным ассигнованиям.

Необходимо отметить и существующую еще со времен Царской России градацию норм питания заключенных в зависимости от их состояния здоровья и трудоспособности, введенные циркуляром ГТУ от 12 июля 1912 года № 28 и предусматривающие различные порции продуктов питания для работающих, больных, тяжело больных, беременных женщин и неработающих[1].

Данные нормы применялись на территории всех тюрем, однако являлись усредненными показателями и по факту имели существенные отклонения по стране. Одним из исследователей жизни заключенных в Царской России был американский журналист Дж. Кеннан, который писал о том, что: «Во всей империи 884 тюрьмы. Номинально все они находятся под одним управлением и подлежат одним и тем же законам и правилам, и между тем трудно было бы найти двадцати тюрем, которые бы управлялись одинаковым образом в продолжении трех лет. Те права, которыми пользуются заключенные в одной тюрьме, не существуют в другой, в одной строгость есть общее правило, в другой – только исключение, иных заключенных закармливают, другие содержаться впроголодь, в одном месте нарушение правил не влечет за собой ничего, кроме выговора, тогда как в другом подобное же нарушение наказывается двадцатью ударами розог по обнаженному телу» [2, с. 23].

В дореволюционный период в рамках самообеспечения продовольствием заключенные работали в сельскохозяйственных подразделениях, находящихся при тюрьмах – откармливали свиней на пищевых отходах, выращивали картофель и другие овощные культуры на имеющихся (ограниченных) площадях пашни, принадлежавших тюремному ведомству.

В советский период по сравнению с Царской Россией существенно возросло количество тюрем. При этом, независимо от природно-климатических условий в большинстве регионов страны заключенные трудились в специализированных сельскохозяйственных подразделениях, которые производили сельскохозяйственную продукцию, сырье и продовольствие в рамках обеспечения ГУЛАГа Министерства внутренних дел СССР. Кроме того, в период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. сельскохозяйственные подразделения пенитенциарной системы регулярно осуществляли поставки для Красной Армии мяса, сливочного масла, сала, муки, сухарей и других продуктов питания [3, с. 133].

Для самих заключенных в анализируемый период было организовано обязательное ежедневное трехразовое питание с использованием имеющихся местных ресурсов (диких ягод, грибов, рыбы). При этом, лицам выполняющим

и перевыполняющим нормы выработки предоставлялась повышенная норма продовольственного пайка. Анализирую данный исторический период профессор Гвоздкова Л.И. пишет: «Чаще всего основанием для поощрения заключенных служило соблюдение режима, добросовестное отношение к труду и высокие показатели в работе. Наиболее распространенной формой поощрения при этом являлось их зачисление на улучшенное питание. Возбуждая надежды на небольшое улучшение питания, тем самым заключенным давали «стимул» для улучшения выработки. За дополнительные сто граммов хлеба и кусок рыбы заключенные старались до изнеможения» [4, с. 15].

Анализ и обобщение литературных источников, свидетельствует о том, что в советское время коренным образом изменился порядок организации питания заключенных и был осуществлен переход пенитенциарной системы на полный хозяйственный расчет и самофинансирование. При этом основным стимулом и мотивом для повышения производительности труда заключенных было установлено: «улучшенное снабжение и питание для хороших производственников, дающих высокие показатели производительности труда, денежное премирование этой категории заключенных и облегченный лагерный режим с общим улучшением их бытового положения» [6].

Таким образом, во всех исправительных учреждениях в период ударныхстроек советского времени были установлены дифференцированные пайки, разработанных заключенным Нафталием Ароновичем Френкелем. Так, заключенные, вырабатывающие ниже 60 % от нормы относились к невырабатывающим производственные нормы и получали минимальную норму питания. Лица, вырабатывающие от 60 до 79 % дополнительно к вышеуказанному продовольственному пайку получали от 100 до 200 грамм хлеба в зависимости от разряда, а от 80 до 99 % – от 100 до 400 грамм. Отдельно были установлены нормы питания для заключенных, вырабатывающих производственную норму; работающих стахановскими методами; инженерно-технических работников; а также для лиц, отказывающихся работать.

Помимо этого, лица из числа хозлагодслуги, следственных и инвалидов получали паек как заключенные невырабатывающие производственные нормы. Также законодательством СССР были предусмотрены нормы довольствия для несовершеннолетних; для беременных и кормящих грудью женщин; для неработающих слабосильных; для слабосильных работающих; для этапированных из лагеря в лагерь и отправляемых из тюрем и ИТК, а также нормы больничного, пеллагрозного и дополнительного противодцингового довольствия.

Исторически так сложилось, что труд осужденных используется во многих иностранных государствах. Однако, в странах третьего мира рабочая сила из числа осужденных используется в рамках самообеспечения продовольствием для доведения норм положенности и сокращения расходов государства на их продовольственное обеспечение. При этом в развитых странах труд осужденных носит реабилитационный характер и направлен в первую очередь на социальную адаптацию осужденных [5, с. 21].

В нашей стране осужденные, подозреваемые и обвиняемые, обеспечены

продовольствием в соответствии с нормами, утвержденными действующим законодательством вне зависимости от их трудовой активности [7, с. 243]. Помимо этого, в рамках совершенствования продовольственного обеспечения спецконтингента в 2016 году были установлены повышенные нормы питания для беременных женщин; кормящих матерей; несовершеннолетних, содержащихся в воспитательных колониях; инвалидов I и II групп; больных, а также рацион питания для осужденных к лишению свободы, подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений в случаях, если предоставление горячей пищи невозможно. Кроме того, был расширен ассортимент рационов питания спецконтингента, в котором были введены новые наименования блюд, изготавливаемых из полуфабрикатов мясосодержащих (котлеты и пельмени). При этом законодательно урегулировано содержание котлетного мяса в полуфабрикате в количестве не менее 59 %, а в пельменях должны быть представлены такие ингредиенты, как мука 1 сорта, порошок яичный, мясо говядины – не менее 44%, мясо свинины – не менее 36 %.

В 2016 году был утвержден порядок организации питания спецконтингента, который четко определяет режим питания в различных видах учреждений, распределение норм питания по энергетической ценности, количество блюд по приемам пищи и их разнообразие, количество постоянного суммарного набора продуктов овоще-крупяной группы и др. Кроме того, отдельное внимание уделено вопросам контроля за организацией питания спецконтингента, в рамках которого с целью проверки выполнения требований законодательства РФ, распорядительных документов ФСИН России в области продовольственного обеспечения осужденных, подозреваемых и обвиняемых, содержащихся в учреждениях УИС ежемесячно проводится контрольно-показательная варка пищи.

Качество продуктов питания, поставляемых для нужд УИС подтверждается декларациями о соответствии на каждый вид продукции, актами приемки и экспертизы.

В настоящее время (2017 год) подготовлен проект изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 11 апреля 2005 г. № 205, в котором предлагается заменить 10 грамм муки соевой текстурированной на 30 грамм мяса птицы. Данные нововведения позволят должностным лицам, непосредственно ответственным за приготовление пищи в столовых учреждений УИС, при строгом соблюдении требований приказа ФСИН России от 2 сентября 2016 года № 696 «Об утверждении Порядка организации питания осужденных, подозреваемых и обвиняемых, содержащихся в учреждениях УИС» расширить перечень приготавливаемых для осужденных, подозреваемых и обвиняемых блюд с использованием мяса птицы (жульены, чахохбили, рулеты и котлеты из мяса птицы).

В целом в 2016 году в связи со сложившейся политической и социально-экономической ситуацией в стране и за рубежом в УИС снизились объемы производства продуктов питания на 30 %, в связи с чем, на 6,8 % сократилась численность осужденных, трудоустроенных на оплачиваемых работах, в том числе в растениеводческой и животноводческой отраслях. Однако, благодаря мерам

оперативного реагирования органов управления ФСИН России и эффективной работе сельскохозяйственных предприятий и учреждений УИС уровень самообеспеченности по мясу вырос на 2 % по сравнению с АППГ, по овощным культурам – на 11 %. При этом в рамках заготовительной кампании сельскохозяйственными подразделениями УИС было заложено на хранение 87,1 тысяч тонн картофеля и 45,8 тысяч тонн овощей.

В 2016 и 2017 годах все категории довольствующихся УИС в полном объеме получили полноценное питание в соответствии с установленными нормами. При этом только 39,6 % от среднесписочной численности осужденных, подлежащих привлечению к труду осуществляют трудовую деятельность при отбывании наказания и в среднем выполняют только 67,1 % нормы выработки.

Таким образом, проведенный анализ свидетельствует о приоритетности для органов власти вопросов сбалансированного и разнообразного продовольственного обеспечения спецконтингента, разработке и внедрении новых продуктов питания, обогащенных незаменимыми компонентами, функционального и специализированного назначения.

Библиографический список

1. ЦГАОР. Ф. 122. Оп. 1. Ч. 1. Делопроизводство 1. Д. 6592. Л. 119.
2. Жизнь политических арестантов в русских тюрьмах / Кеннан, Джордж – М.: Книга по Требованию, 2012. – 33 с.
3. Гвоздкова, Л.И. Принудительный труд. Исправительно-трудовые лагеря в Кузбассе (30-50-е гг.). Т.2 /Л.И. Гвоздкова, Кемеровский университет. – Кемерово :Кузбассвуиздат, 1994. – 246 с.
4. Гвоздкова, Л.И. Сталинские лагеря на территории Кузбасса :автореф. дис. ... д-ра истор. наук[Текст] / Л.И. Гвоздкова; Екатеринбург, 1997.
5. Новожилова, Ж.С. Использование труда осужденных в сельском хозяйстве пенитенциарной системы: краткий отечественный и зарубежный опыт [Текст] / Ж.С. Новожилова // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 5 (17). – С. 20-23.
6. О лагерях НКВД СССР: Указ Президиума Верховного Совета СССР от 15 июня 1939 года № Вс-30/с // Сборник законов СССР и Указов Президиума Верховного Совета СССР (1938 – 1956).
7. Макаров, В.А. Совершенствование продовольственного самообеспечения в УИС ФСИН[Текст] / В.А.Макаров, Ж.С.Новожилова, С.В.Гаспарян //Проблемы механизации агрохимического обслуживания сельского хозяйства. – 2014. –№ 6.– С. 243-245.
8. Текучев, В.В. Моделирование функционирования продуктовых подкомплексов АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2005. - С. 220-224.

9. Конкина, В.С. Оценка эффективности АПК уголовно-исполнительной системы на примере Рязанской области[Текст] / В.С. Конкина, Е.В. Пономарева, Е.Н. Курочкина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2016. № 4 (32). С. 108-113.

10. Трушина, Н.Н. Продовольственная безопасность: сущность и оценка [Текст] / Н.Н.Трушина, И.Г.Шашкова, Р.А.Корнилович // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2016. - № 2 (30). - С. 103-107.

УДК 338.242

*Попова А.Л., к.э.н.,
ФГБОУ ВО СПбГАУ,
Санкт-Петербург, РФ*

ОБЩЕМИРОВОЙ КРИЗИС РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ПРОЯВЛЕНИЯ В РОССИИ

Действие большинства факторов, сдерживающих развитие сельских территорий России, обусловлено общемировыми тенденциями. Так, в аграрном секторе большинства развитых стран наблюдаются схожие проблемы: сокращение и старение сельского населения, необходимость выработки эффективной инновационной стратегии и внедрения цифровых технологий, в том числе, в сфере управления отраслью. Однако, наряду с негативными, наблюдаются и позитивные для сельскохозяйственных территорий изменения. В частности, рост потребности в продуктах питания, появление новых технологий производства, повышение интереса к вопросам безопасности могут рассматриваться как благоприятные для развития сельских территорий процессы.

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики РФ и Министерства сельского хозяйства РФ, общая ситуация в сельском хозяйстве России в 2016 году может быть охарактеризована следующими фактами.

Удельный вес сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в ВВП страны увеличивается начиная с 2013 года и в 2016 году составил 4,5% [1, с.6]. При этом наибольший рост индексов производства продукции сельского хозяйства наблюдается для сельскохозяйственных организаций, занятых растениеводством. Сокращается производство продукции, особенно продукции животноводства, в хозяйствах населения [1, с.7], что может быть связано с изменениями демографической ситуации в сельской местности.

В 2016 году продолжился ввод в эксплуатацию сельскохозяйственных мощностей, построенных, в основном, за счёт собственных средств сельскохозяйственных организаций. Объём инвестиций в основной капитал крупных и средних организаций, осуществлённых за счёт средств бюджетов всех уровней,

в 2016 году составил 13 млрд. руб. (в 2015 году – 8,7 млрд. руб.) при общих объёмах инвестиций 583,9 млрд. руб. и 509,5 млрд. руб. соответственно. Основная часть инвестиций осуществляется в «скороспелые» отрасли животноводства: птицеводство и свиноводство, а так же в строительство зернохранилищ. При этом строительство таких важных инфраструктурных объектов, как овощекартофелехранилища, инвесторам малоинтересно [1, с.8].

Снижается уровень оснащённости сельскохозяйственных организаций сельскохозяйственной техникой. Отчасти это объясняется тем, что организации «списали» числившиеся в составе их имущества старые тракторы и комбайны, но сокращение парка тракторов в 2016 году по сравнению с 2015 годом составило 10239 штук, комбайнов – 2908 штук [1, с.10].

Уровень безработицы в сельской местности выше, чем в городах, и существенно различается по субъектам Российской Федерации, но редко превышает 10%. Уровень удовлетворённости сельского населения условиями труда низкий [1, с.567].

Низкая доходность сельского хозяйства, характерная для современной экономики в целом, в условиях России существенно затрудняет процессы модернизации отрасли, её инновационного развития, отрицательно сказывается на уровне оплаты труда ее работников и на состоянии налоговой базы бюджетов сельских поселений.

По сравнению с развитыми странами, уровень государственной поддержки сельского хозяйства в Российской Федерации значительно ниже [2, с.188], хотя и остаётся сравнительно стабильным на протяжении последних 5 лет, составляя примерно 140-150 млрд. руб. в год. При этом рост производства продукции АПК мало зависит от объёма государственной поддержки, скорее, на него влияют природные факторы и конъюнктура рынков АПК. Следует отметить, что господдержка производства продукции АПК за счёт средств федерального бюджета сосредоточена в наиболее продуктивных регионах: на 13 субъектов федерации приходится 50% господдержки (эти же регионы производят половину сельскохозяйственной продукции в стране), тогда как около 40 субъектов регулярно получают не более 1% от её общего объёма [1, с.216].

Политика поддержки высокопродуктивных сельскохозяйственных регионов на федеральном уровне будет продолжена. Таким образом, регионы, оказавшиеся в группе «мало поддерживаемых», должны самостоятельно решать проблемы развития своих сельских территорий. В условиях, когда многие российские регионы находятся на грани дефолта и стоит вопрос о переводе их на казначейское сопровождение – по сути, о введении внешнего управления – возможности регионов в решении данного вопроса весьма ограничены.

При том, что объёмы производства сельскохозяйственной продукции в нашей стране медленно, но увеличиваются, социальные и демографические проблемы сельских территорий обостряются, усиливая негативное влияние связанных с ними факторов развития.

Численность сельского населения России в период 2002-2016 годов сократилась на 1 миллион человек и составила, по оценкам на 1 января 2017 года,

37,8 миллиона человек. Продолжается отток населения трудоспособного возраста из сельской местности в города, ведущий к ухудшению демографической ситуации: повсеместно наблюдается демографическое старение населения, снижается уровень рождаемости, растёт смертность. Нежелание молодёжи жить и работать в сельской местности в сочетании с сокращением числа образовательных учреждений сельскохозяйственного профиля препятствует формированию кадрового потенциала развития сельских территорий [3, с.47].

Причинами миграции населения из сельской местности являются: низкий уровень доходов, неразвитость социальной инфраструктуры, тяжёлые условия труда, неблагоприятные жилищные условия.

Как итог: за 5 лет, с 2012 по 2016 год, в России перестало существовать свыше 600 сельских населённых пунктов.

Существующая сельская инфраструктура недостаточна, её развитие и поддержка осуществляются преимущественно там, где наблюдается рост инвестиций, в том числе и за счёт федерального бюджета, в сельское хозяйство [4, с.248]. Это еще больше усиливает дифференциацию территорий и очаговый характер их развития.

Развитие здравоохранения и образования в сельской местности в настоящее время подчинено преимущественно целям обеспечения их экономической эффективности в ущерб доступности для населения, что фактически лишает жителей села медицинской помощи и образования.

Ситуация усугубляется тем, что обустройство дорожной сети и современных средств связи в сельской местности ведется крайне медленно или не ведётся вообще [1, с.685].

Институт сельского самоуправления пока малоэффективен, так как не располагает достаточными ресурсами для системного решения проблем жителей села. В этой ситуации гражданская активность сельского населения развивается очень медленно. Параллельно происходит утрата традиционной сельской культуры, в том числе утрачиваются существовавшие ранее в сельской местности общественные институты.

Негативный характер воздействия рассматриваемых факторов на развитие территорий вызван диспропорциями формирования экономического, демографического и социального потенциала последних [5, с.135].

Учитывая существующие проблемы, в рамках решения стратегической задачи устойчивого развития сельских территорий целесообразно:

- разработать дополнительные меры по закреплению трудовых ресурсов в сельской местности и повышению их качества;
- разработать и обеспечить внедрение действенных мотивационных механизмов для стимулирования высокопроизводительного труда;
- стимулировать процессы самоорганизации и кооперации сельхозтоваропроизводителей;
- увеличить государственное финансирование программ и проектов, способствующих сокращению общего числа сельских жителей, нуждающихся в улучшении жилищных условий;

- расширить сеть медицинских учреждений в сельской местности, в том числе за счёт открытия новых фельдшерско-акушерских пунктов и (или) офисов врачей общей практики;

- обеспечить строительство и ввод в эксплуатацию автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, соединяющих зоны жилой застройки с ближайшими общественно значимыми объектами, а также с местами производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

- шире применять практику грантовой поддержки инициатив граждан, проживающих в сельской местности;

- реализовывать проекты создания положительного имиджа сельских территорий.

Очевидно, что перечисленные меры не являются достаточными для преодоления кризиса развития сельских территорий. По сути, данный кризис – следствие неприспособленности существующих социально-экономических систем происходящим в обществе процессам, следовательно, для преодоления его последствий необходима максимально быстрая перестройка названных систем на всех уровнях, в том числе глобальном.

Библиографический список

1. Агропромышленный комплекс России в 2016 году [Текст] / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, – Москва, 2017. – 720 с.

2. Горявин, А.Н. Меры государственной поддержки сельского хозяйства в условиях членства российской федерации во всемирной торговой организации [Текст] / А.Н. Горявин, В.С. Миловидов // Сб.: Пятнадцатые Петровские чтения (история, политология, социология, философия, экономика, культура, образование и право): материалы Всероссийской научной конференции. – СПб: Петровская академия наук, 2014. – С. 188-190.

3. Исрафилов, Н.Т. Проблемы качества трудовых ресурсов сельских территорий северо-западного федерального округа РФ [Текст] / Н.Т. Исрафилов, М.В. Канавцев, А.Л. Попова // Сб.: Теоретические и прикладные вопросы науки и образования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 16 частях. – Тамбов, 2015. – С. 45-47.

4. Косякова, Л.Н. Инновационная политика государства – механизм регулирования инновационного развития сельского хозяйства [Текст] / Л.Н. Косякова // Сб.: Глобализация и развитие агропромышленного комплекса России: сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – СПб: СПбГАУ, 2014. – С. 246-248.

5. Попова, А.Л. Институциональный подход к проблемам развития ресурсного потенциала АПК РФ [Текст] / А.Л. Попова // Сб.: Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. – СПб: СПбГАУ, 2014. – С. 133-135.

6. Лубков, В.А. Совершенствование комплексного экономического анализа в условиях финансово-экономических кризисов [Текст]/ В.А. Лубков // Российское предпринимательство. – 2015. - №17. – С. 2859-2869.

7. Крючков, М.М. Пути развития сельского хозяйства в Российской Федерации [Текст] / М.М. Крючков // Сб. : Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева: Материалы научно-практической конференции 2007 г. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГОУ ВПО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени профессора П.А. Костычева", 2007. – С. 155-158.

8. Бухтояров, Н.И. Организация государственного контроля за использованием и охраной земель : автореф. дис. ... канд. эконом.наук [Текст]/ Н. И. Бухтояров. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2002. – 22 с.

9. Бухтояров, Н.И. Современное управление сельскохозяйственным природопользованием региона на основе формирования экологически устойчивых агроландшафтов [Текст]/ Н. И. Бухтояров, Е. В. Недикова // Регион: системы, экономика, управление. – 2016. – № 4 (35). – С. 73-78.

10. Черкашина, Л.В. Совершенствование организации управления развитием территории муниципальных образований [Текст]/ Л.В. Черкашина // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК. - 2017. - С. 322-326.

11. Степкина, И.И. Особенности инвестирования сельскохозяйственных предприятий Курской области [Текст] / И.И. Степкина, Т.В. Чеканова // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – в 3 частях. – 2017. – С. 362-364.

12. Асеева, А.А. Современные тенденции развития АПК Курской области и продовольственная безопасность страны[Текст] / А.А. Асеева // Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, г. Курск, 28-29 января 2015 г. – Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2015. – С. 6-9.

УДК 631.158

Прока Н.И., д.э.н.

*ФГБОУ ВО «Орловский государственный
аграрный университет имени Н.В. Парахина, г. Орел, РФ*

РОЛЬ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Несмотря на существующие проблемы, потенциал роста в России остается высоким, а пространство для развития российской экономики – огромным [1, с. 4]. Поэтому основная задача на данном этапе социально-экономического раз-

вития страны, обеспечения ее продовольственной безопасности и независимости является эффективное использование ее ресурсного потенциала.

В первую очередь это относится к кадровому потенциалу, эффективность формирования, использования и развития которого зависит от кадровой политики. Почему же сейчас многие вопросы кадрового потенциала на любом уровне не рассматриваются через призму кадровой политики?

Какова ситуация с кадровой политикой?

Проведенный анализ позволил выделить несколько основных позиций, характеризующих кадровую политику:

- к сожалению, в экономической науке крайне недостаточное внимание уделено исследованиям, в том числе фундаментальным, проблемы формирования эффективной кадровой политики не только на уровне страны, но и региона, отрасли и соответственно субъектах хозяйствования;
- мало научных публикаций;
- отсутствует научно-обоснованная концепция ее формирования;
- отсутствует система показателей, позволяющих обосновать ее направления, прогнозировать параметры и оценить эффективность реализации;
- отсутствуют соответствующие единые методические указания формирования кадровой политики, которые позволили бы их адаптировать к любой отрасли экономики, виду экономической деятельности или субъекту хозяйствования;
- ограниченная информационная база для анализа и др.

Таблица 1 – Уровень производительности труда в экономике страны [4, 5]

Показатели	Годы			2016 г. в % к 2014 г (+, -)
	2014	2015	2016	
Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [4]				
Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) к предыдущему году, %	103,5	102,6	104,8	+1.3 п.п.
Индекс производительности труда к предыдущему году, %	106,5	103,2	104,3	- 2.2 п.п.
Индикаторы достойного труда в РФ [5]				
Производительность труда (темпы роста)	100,7	97,8	99,8	- 0.9 п.п.
Доля занятых в сельском хозяйстве, %	6,7	6,7	6,7	-
Доля заработной платы в ВВП,%	47,2	45,8	47,4	+ 0.2 п.п.

Без научно-обоснованной кадровой политики невозможно обеспечить повышение производительности труда, в том числе в аграрном секторе экономики, обеспечивающего продовольственную безопасность страны. О достаточно низких показателях реализации Государственной программы развития сельско-

го хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. свидетельствуют данные таблицы 1[4].

Также очень низкие темпы роста производительности труда сложились в среднем по РФ – как одного из основных индикаторов достойного труда. При этом, доля заработной платы в ВВП – достаточно высокая [5].

В этой связи возникают следующие вопросы: что должна собою представлять по структуре и содержанию кадровая политика; какие нормативные параметры должны быть научно обоснованы и рассчитаны на тот или иной период; какие методики должны использоваться; как определить ее экономическую эффективность и многие другие [2, с. 30].

Для частичного ответа на некоторых из этих вопросов, автором разработана и предложен вариант структурной модели формирования отраслевой кадровой политики (таблица 2).

Таблица 2 – Структурная модель кадровой политики

Подсистемы	Основные параметры
Организационно-правового регулирования	Принципы построения
	Содержание и структура локальных документов
	Степень открытости кадровой политики
	Использование информационных технологий
	Информационная политика
	Затраты на формирование и развитие кадровой политики
Оценка кадрового потенциала	Мониторинг персонала
	Методы оценки персонала
	Методика аттестация
Кадрового обеспечения	Планирование потребности и подготовка кадров
	Уровень обеспеченности кадрами
	Маркетинг персонала
	Кадровый резерв
	Объем и структура инвестиций в формирование кадрового потенциала
Политика развития персонала	Программа развития
	Затраты на профессиональное развитие персонала
	Система управления деловой карьерой
	Воспроизводство кадров
	Профориентация
	Трудовая адаптация
Мотивация труда персонала	Формы и методы мотивацию труда
	Мотивационный аудит
	Оценка результатов труда персонала
Качество трудовой жизни	Политика оплаты труда персонала
	Показатели достойного труда
	Социально-психологический климат
	Система социально-трудовых отношений
	Направления социального развития
Эффективности труда	Показатели оценки эффективности
	Мероприятия по повышению эффективности труда

Источник: разработано автором [3].

Аналогично по такой же модели может быть разработана и кадровая политика субъекта хозяйствования. С нашей точки зрения, как система кадровая политика может включать следующие основные подсистемы:

- организационно-правового регулирования;

- оценка кадрового потенциала;
- кадрового обеспечения;
- политика развития персонала;
- мотивация труда персонала;
- качество трудовой жизни;
- эффективности труда.

Необходимо отметить, что к формированию структуры отраслевой кадровой политики должен быть единый принципиальный подход. Однако, в рамках каждой подсистемы существующие нормативные параметры и индикаторы должны быть в той или иной степени уточнены, обоснованы и конкретизированы на базе социально-экономических расчетов на конкретный период времени [3, с. 184].

Методические положения по формированию кадровой политики должны быть едиными и сквозными для всех уровней управления страны. Это позволит научно-обосновать общепринятую систему показателей, позволяющих:

- разработать прогнозные параметры на тот или иной период, взаимосвязанные по всем направлениям кадровой политики на основе принципа системного подхода;
- проводить комплексную оценку эффективности кадровой политики.

Библиографический список

1. Ивантер, В.В. Система мер по восстановлению экономического роста в России [Текст] / В.В. Ивантер, О.Дж. Готвань, М.С. Гусев и др. // Проблемы прогнозирования. – 2018. – № 1. – С. 3-9.
2. Прока, Н.И. Методика оценки и направления развития кадровой политики аграрного сектора / Н.И. Прока, Т.М. Кузнецова // АПК: экономика, управление. – 2016. – № 9. – С. 27-32.
3. Прока, Н.И. Развитие кадровой политики аграрного сектора экономики [Текст] / Н.И. Прока // Молочнохозяйственный вестник. – 2017. – № 2. – С. 183-191.
4. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2016 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» // URL: <http://mcx.ru/analytics/>.
5. Индикаторы достойного труда. Федеральная служба государственной статистики // URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/.
6. Забелина, О.В. Трудовой потенциал сельских территорий: текущее состояние и прогноз развития [Текст] / О.В. Забелина, В.С. Конкина // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2016. № 4. С. 110-116.

7. Забелина, О.В. Прогнозирование развития трудового потенциала сельскохозяйственных территорий в российской экономике [Текст] / О.В. Забелина, В.С. Конкина // Научное обозрение: теория и практика 2016. № 11. С. 64-78.

УДК 004.056

*Сафиуллин Н.А.,
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, РФ
Сафиуллина Ч.Р.
ГУП ЦИТ РТ, г. Казань, РФ*

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ

Развитие агропромышленного комплекса в инновационном русле замедляется тогда, когда имеется низкий уровень технологической оснащённости, который определяется техническим и технологическим уровнем сельского хозяйства и недостаточной квалификацией кадров. Мировая практика ведения сельскохозяйственных работ напрямую связана с информационными технологиями, а в России это направление практически не развито.

Одним из примеров применения информационных технологий в деятельности предприятий агропромышленного комплекса является электронная цифровая подпись (ЭЦП). Она играет ключевую роль в инфраструктуре электронного правительства и с ее помощью становится допустимой реализация его полноценного функционирования. Электронная цифровая подпись используется для ведения полноценного электронного документооборота в сельскохозяйственных организациях, подачи их отчетности в органы государственной власти в электронном виде, обеспечивает участие в электронных государственных закупках и получение государственных электронных услуг на Портале государственных услуг РФ.

Нормативно-правовое регулирование осуществляется на основе Федерального закона от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи». Под электронной подписью понимается информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией, и которая используется для определения лица, подписывающего информацию. В то же время ЭЦП является заменой подписи на бумаге и обладает полноценной юридической силой. Нормативно-правовые акты отмечают недопустимость признания ЭЦП и (или) подписанного ею документа не имеющими юридической силы только на основании того, что такая электронная подпись создана не собственноручно [1].

На практике различают две основные формы электронных цифровых подписей: простую ЭЦП и усиленную ЭЦП. Простая ЭЦП – электронная подпись,

которая посредством использования кодов или паролей подтверждает факт формирования подписи определенным лицом. Простая электронная цифровая подпись санкционирует подтверждение авторства, но не гарантирует неизменность электронного документа после его подписания, а также не обеспечивает юридическую силу. Как правило, простая электронная подпись используется для оформления электронных сообщений, которые направляются в государственные и муниципальные органы, органы местного самоуправления или должностным лицам, для получения услуг в сфере сельского хозяйства.

Вторым видом электронной подписи является усиленная электронная цифровая подпись. Она имеет две формы: неквалифицированная и квалифицированная ЭЦП. Согласно Федеральному закону «Об электронной подписи», усиленная неквалифицированная ЭЦП – это электронная подпись, полученная в результате криптографического шифрования информации с использованием ключа ЭЦП, позволяет идентифицировать лицо, которое подписало документ в электронной форме и позволяет вывить факт внесения модификаций в этот документ после его подписания.

Неквалифицированной электронной подписью заверяют некоторые виды договоров, отчетность и декларации, сдаваемые в налоговые органы. Она используется для внутреннего документооборота в организации, для обмена электронными документами между предприятиями при условии заключения между собой соглашения, а также для обеспечения участия в электронных торгах.

Усиленная квалифицированная ЭЦП кроме вышеперечисленных признаков неквалифицированной электронной подписи, обладает также следующими дополнительными признаками:

- ключ проверки ЭЦП указан в квалифицированном сертификате;
- для создания и проверки электронной подписи используются средства электронной подписи.

Квалифицированная электронная подпись может быть получена только через удостоверяющий центр, который должен быть аккредитован Министерством связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, а программное обеспечение должно быть сертифицировано Федеральной службой безопасности Российской Федерации.

Удостоверяющие центры выдают ЭЦП на токенах (компактные устройства, предназначенные для информационной безопасности и идентификации пользователя), которые сертифицируются Федеральной службой по техническому и экспортному контролю и ФСБ РФ.



Рисунок 1 – USB-токен Электронного правительства Республики Татарстан

ЭЦП можно применять можно при покупке или продаже сельскохозяйственной продукции, закупок техники и удобрений и других гражданско-правовых сделок. С помощью ЭЦП можно получать государственные и муниципальные услуги в электронной форме. Получить электронную подпись могут как крестьянско-фермерские хозяйства, общества с ограниченной ответственностью, так и граждане, имеющие личное подсобное хозяйство.

Юридические лица, осуществляющие деятельность в аграрной сфере, применяющие ЭЦП, имеют ряд преимуществ:

1. Возможность подачи электронной отчетности в Федеральную службу по ветеринарии и фитосанитарному надзору, Государственный надзор за техническим состоянием самоходных машин, а также в Федеральное агентство по рыболовству. Кроме того, налоговые органы требуют предоставлять статистическую отчетность в электронном виде. Благодаря этому, процесс сдачи документов занимает меньше времени, а программное обеспечение позволяет контролировать заполняемые бланки на наличие ошибок.

2. Защищенность документооборота (электронную подпись нельзя подделывать и внести изменения в ранее подписанный документ. Передача электронных документов осуществляется через защищенный канал).

3. Участие в электронных торгах (сельскохозяйственные организации выступают в качестве организаторов и участников размещения торгов).

4. Корпоративный электронный документооборот (данный вид востребован в крупных агропромышленных холдингах, так как позволяет экономить время и ресурсы и повышать уровень защищенности информационного обмена).

5. Информационное взаимодействие с органами государственной власти. Для сельских жителей наличие ЭЦП также имеет следующие преимущества:

1. Полный доступ к использованию Портала государственных услуг РФ.

2. Подача заявления на зачисление в учреждения среднего профессионального образования (например, агротехнические колледжи и ветеринарные техникумы).

3. Возможность реализовывать трудовые отношения дистанционно или заключать договоры о выполнении некоторых видов работ, по предварительной договоренности с работодателем (особенно актуально в связи с удаленностью сельской местности от крупных городов).

4. Участие в конкурсах на выполнение различных работ творческого и технического характера (например, конкурс «Мое село – моя Россия»).

5. Регистрация юридического лица или индивидуального предпринимателя в сфере сельского хозяйства.

6. Оплата коммунальных услуг через Портал государственных услуг.

Таким образом применение электронной цифровой подписи в аграрной сфере позволит юридическим и физическим лицам экономить время при выполнении оперативной деятельности, что в свою очередь повысит экономическую эффективность хозяйствующих субъектов.

Библиографический список

1. Сидорова, А. А. Электронное правительство: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Текст] / А. А. Сидорова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — С. 49-56.

2. Сафиуллина, Ч.Р. Внедрение информационных технологий в сельское хозяйство при получении субсидий на портале государственных и муниципальных услуг Республики Татарстан [Текст] / Ч.Р. Сафиуллина, Н.А. Сафиуллин // Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Часть 2, 2017. — С. 135-140.

3. Ермоленко, А.В. Практика применения электронной цифровой подписи в деятельности организаций: реальность и перспективы [Электронный ресурс] / А.В. Ермоленко. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktika-primeneniya-elektronnoy-tsifrovoy-podpisi-v-deyatelnosti-organizatsiy-realnost-i-perspektivy/>

4. Морозова, Л.А. Особенности формирования информационных систем в сельском хозяйстве [Текст] / Л.А. Морозова, В.В. Текучев, Л.В. Черкашина. // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Материалы 68-ой международной научно-практической конференции 26-27 апреля 2017 г. — Рязань: РГАТУ, 2017. - С. 196-200.

5. Черкашина, Л.В. Перспективные технологии электронного банкинга [Текст] / Л.В. Черкашина // Сб.: Россия в начале XXI века: современные тенденции в экономике и управлении. - РИОО. - Рязань, 2011. - С. 147-152.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Производительность труда является важным оценочным показателем, основным критерием эффективности производства, ее рост позволяет увеличивать объемы производства, снижать себестоимость производимой продукции [1, 2]. В современных условиях необходимы инструменты и механизмы эффективного управления производительностью предприятия, обеспечивающие эффективное внедрение инноваций в производственные и управленческие процессы и систематическое качественное совершенствование всех факторов производства.

Управления производительностью труда на предприятии включают этапы:

- измерения и оценка достигнутого уровня производительности;
- анализ факторов повышения производительности труда для стратегического и оперативного планирования предприятия,
- поиск и анализ резервов повышения производительности на основе информации, полученной при измерении и оценки;
- разработка направлений повышения производительности труда [3, с. 7].

В Агрофирма «Тетюшское» Ульяновской области отмечается положительная динамика роста производительности труда. Текущий уровень производительности труда, рассчитанный по валовой продукции, увеличился в 2,1 раза, по товарной продукции – на 53%. На предприятии производится 196 рублей валового дохода за 1 час. В 2016 годы прибыль на 1 работника составила 273 тыс. рублей. Уровень производительности труда, рассчитанный по товарной продукции с учетом индекса цен, в динамике повышается до 20%.

Но, не смотря на положительную динамику уровень производительности труда предприятия низкий - 16 позиция по исследуемым предприятиям (рис. 1). Значение показателя на предприятии на 54% ниже среднего и в 6,2 раза максимального значения.

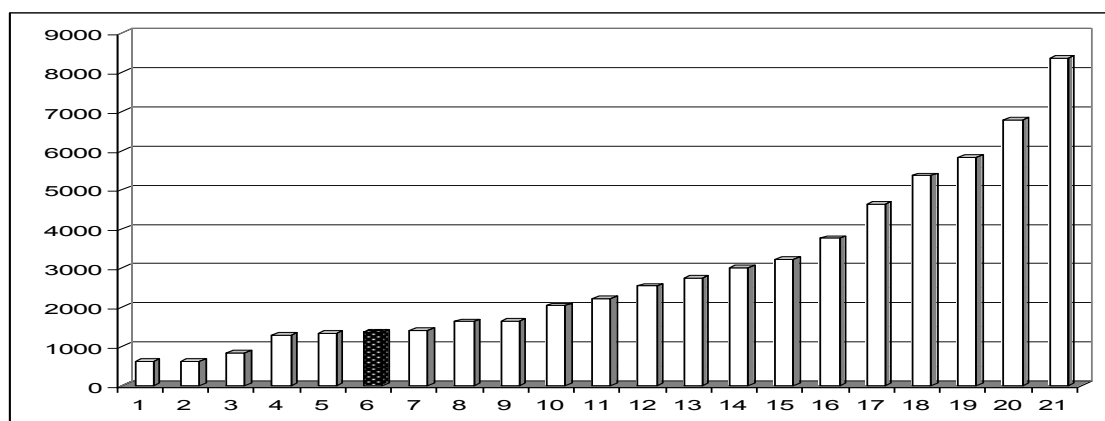


Рисунок 1 – Уровень производительности труда в Ульяновском районе

Влияние факторов на уровень производительности труда исследовалось методом статистической группировки (табл. 1).

Таблица 1 – Типологическая группировка годовой производительности труда

Показатели	Группы предприятий по уровню годовой производительности труда, тыс. руб.					
	до 1000	1001-2000	2001-3000	3001-4000	свыше 4001	всего
Число предприятий в группе	12	14	11	7	13	57
Фондообеспеченность, тыс. руб.	2551,7	3203,3	1021,8	815,4	1665,3	1990,2
Годовая занятость работников, чел.-ч.	1967,2	1741,2	1885,8	1832,9	2045,8	1897,4
Среднемесячная заработная плата 1 работника, руб.	12772,2	12932,8	10685,5	10801,1	10308,9	11605,1
Урожайность зерновых, ц/га	17,6	20,0	17,7	20,9	24,7	20,2

В ООО Агрофирма «Тетюшское» значение практически всех исследуемых факторов ниже средних по Ульяновскому району: фондообеспеченность в три раза, среднемесячная оплата труда на 44%, урожайность на 3%. И только годовая занятость работников на 10% выше значения по району и соответствует нормативному уровню (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика факторов

Показатели	ООО Агрофирма «Тетюшское»	Ульяновский район	Отклонение	
			+, -	%
Годовая производительность труда, тыс. руб.	1351,7	2914,7	-1563	46,4
Фондообеспеченность, тыс. руб.	1195,7	3351,5	-2155,8	35,7
Годовая занятость работников, чел.-ч.	1980,2	1804,2	176	109,8
Среднемесячная оплата труда, тыс. руб.	6922,4	12393,7	-5471,3	55,9
Урожайность зерновых культур, ц/га	21,7	22,3	-0,6	97,3

Проведенный анализ позволяет специалистам предприятия направить свои управленческие решения на изыскание резервов роста производительности труда на предприятии.

Для повышения производительности труда, необходимо заменить часть ручного труда механизированным. За анализируемый период стоимость машин и оборудования выросла на 37%, зданий и сооружений – на 41%, транспортных средств – в 2,7 раза. Не смотря на положительную динамику обновления основных средств, фондообеспеченность и фондовооруженность предприятия низкая. Недостаток на предприятии ощущается по тракторам (в 2016 году было списано 4 трактора). Для компенсации этого недостатка предлагается закупить 1 трактор марки Атлет-946. В настоящее время ООО Агрофирма «Тетюшское» произведена реконструкция и модернизация телятника на 350 голов, что позволит уменьшить затраты живого труда в отрасли на 3 тыс. чел.- ч. или на 12%.

Обновление основных средств позволит повысить фондовооруженность на 30%.

Для роста производительности труда необходимо выработать решения по увеличению производства продукции. Предлагается расширить площадь озимых зерновых на 12,1%, под подсолнечником на 17,3%, повысить урожайность яровых культур на 11,5%, подсолнечника на 13,6%. Что позволит увеличить валовой сбор в отрасли и денежную выручку от продажи продукции на 19,1% (табл. 3).

Таблица 3 – Предлагаемые управленческие решения

Управленческие решения	Значение	Уровень показателя на 2018 г.
Рост фондовооруженности работников предприятия	30%	1877 тыс. руб.
Расширение площади посева - озимых зерновых	12,1%	2889 га
- подсолнечника	17,3%	700 га
Повышение урожайности - зерновых	11,5%	24,2 ц/га
- подсолнечника	13,6%	15,0 ц/га
Снижение затрат живого труда в животноводстве	12%	22 тыс. чел.-ч.
Рост денежной выручки предприятия	19,1%	152777 тыс. руб.
Повышение заработной платы работников предприятия	73%	12000 руб.
Повышение удельного веса оплаты труда в денежной выручке	3,4%	9,5%

Механизм управления производительностью предусматривает разработку системы мотивации работников к повышению производительности труда [4]. Среднемесячная заработная плата одного работника в ООО Агрофирма «Те-

тешское» в 2016 году составила всего 6922 рублей, увеличившись за три года на 10%. При значительном росте производительности труда работников уровень заработной платы на предприятии очень низкий. Низкий уровень оплаты труда не заинтересовывает работников в повышении производительности, делает труд непривлекательным, снижает предложение высококвалифицированной и профессиональной рабочей силы. Поэтому уровень заработной платы работников необходимо повысить до 12 тыс. рублей.

В результате предложенных мероприятий уровень годовой производительности труда в текущих ценах увеличится на 12%, часовой – на 14% (табл. 4). Трудоемкость продукции растениеводства снизится за счет роста выхода продукции, в мясном скотоводстве за счет проведенной реконструкции.

Таблица 4 - Результаты управления производительностью труда в ООО Агрофирма «Тетюшское»

Показатели	2016 г.	2018 г.	2018 г. к 2016г., %
Производительность труда, тыс. руб. - годовая, тыс. руб.	1351,7	1512,6	111,9
- дневная, руб.	5460,8	6235,8	114,2
- часовая, руб.	682,6	775,5	113,6
Трудоемкость 1 ц, чел.- ч.: - зерна	0,33	0,30	90,9
- подсолнечника	1,27	0,95	74,8
- мяса крс	27,69	24,36	88,0

Использование показателей производительности труда в управлении предприятием не означает автоматического увеличения производительности. Производительные меры являются полезными инструментами, дающими сигналы, как предприятию не отклоняться от поставленных целей, не проиграть конкурентам, повышать уже достигнутый уровень развития. Управление производительностью труда не является самоцелью, но необходимы для повышения эффективности работы предприятия, его конкурентоспособности и максимизации прибыли.

Библиографический список

1. Тарасова, Е. А. Прогнозируемые тенденции развития трудового потенциала в аграрном секторе Ульяновской области [Текст] / Е. А. Тарасова, Е.А. Погодина. // Экономика и предпринимательство. - 2016. - №11.2(76-2). - С.1197-1201
2. Смирнова, Е.А. Трудовые ресурсы как фактор развития муниципальных районов[Текст] / Е.А.Смирнова, М.В. Постнова / Материалы VIII международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на

современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2017. – Ч II - С.169 – 174.

3. Смирнова, Е.А. Оценка уровня производительности труда в муниципальных районах Ульяновской области [Текст] / Е.А. Смирнова, М.В. Постнова, А.Е. Аношина // Вестник Курганской ГСХА. - 2016. № 1 (17). - С. 7-11.

4. Смирнова, Е.А. Основы прогнозирования производительности труда // Научная интеграция. Сборник научных трудов. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство «Перо», 2016. – С. 1160 - 1163. – Режим доступа <http://olimpiks.ru/d/797165/d/nauchnayaintegratsiya>

5. Zhurkina, T.A. Problems of analysis and use of organization's staff motivation [Текст] / Zhurkina T.A., Shevaldova T.V. // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. - 2016. - Т. 60.- № 12. - С. 192-198.

6. Zhurkina, T.A. Analysis of use of the enterprise' labor potential [Текст] / Zhurkina T.A., Izmaylova L.N., Mezheritskaya N.N. // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. - 2017. - Т. 63.- № 3. - С. 29-33.

7. Малахова, С.В. Фактор мотивации в повышении эффективности использования трудовых ресурсов [Текст] / С.В. Малахова // Наука и инновации в сельском хозяйстве: Материалы Международной научно-практической конференции, г.Курск, 26-28 января 2011г. – ч.4. – Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2011. – С.93.

8. Ильин, А.Е. Перспективы премиривания производительности труда [Текст] / А.Е.Ильин, А.С. Иванов // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 12-3 (53-3). – С. 734-737.

9. Бачурин, А.Н. Спутниковый контроль и мониторинг для оптимизации работы агрегатов [Текст] / А.Н. Бачурин, Д.О. Олейник, И.Ю. Богданчиков // Сельский механизатор. – 2015. – №7. – С. 4-5.

10. Забелина, О.В. Трудовой потенциал сельских территорий: текущее состояние и прогноз развития [Текст] / О.В. Забелина, В.С. Конкина // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2016. № 4. С. 110-116.

11. Забелина, О.В. Прогнозирование развития трудового потенциала сельскохозяйственных территорий в российской экономике [Текст] / О.В. Забелина, В.С. Конкина // Научное обозрение: теория и практика. 2016. № 11. С. 64-78.

12. Бачурин, А.Н. Повышение производительности машинно-тракторных агрегатов при работе на опытной агротехнологической станции ФГБОУ ВПО РГАТУ с использованием системы спутникового контроля и мониторинга [Текст] / А.Н. Бачурин, Д.О. Олейник, И.Ю. Богданчиков // Материалы 65-й междунар. науч. практ. конф. «Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы» 20-21 мая 2014 года : Сб. научн. тр. Часть II. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014. – С. 26-32.

ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Основной задачей управленческого учета является планирование, а также контроль деятельности предприятия. Функции планирования и контроля сконцентрированы на бюджете или финансовой смете.

Бюджетирование или другими словами финансовое планирование – один из основных инструментов управления организацией, имеющей стратегию преуспеть на рынке. Главный бюджет как обобщающий план охватывает все стороны деятельности предприятия, все текущие бюджеты тесно взаимосвязаны между собой. [2, с. 154].

Для начала разрабатывается прогноз продаж, который является первым шагом в процессе составления бюджета. За ним может быть подготовлен, например, бюджет коммерческих расходов. От прогноза продаж также зависит производственный бюджет, на основе которого уже разрабатывается бюджет закупок, использования прямых материалов, бюджет по труду и бюджет общепроизводственных расходов. В большинстве случаев планы общих и административных расходов, капитальных вложений принимаются на высших уровнях управления. Но все же значительная часть такой информации может быть обработана на уровне структурных подразделений фирмы и включена в периодические бюджеты [3, с. 273].

Объектом исследования выступает ООО «Родина».

ООО «Родина» осуществляет следующие виды деятельности:

- сельское хозяйство (растениеводство в сочетании с животноводством), что и является основным видом деятельности;
- производство пищевых продуктов (производство мяса и мясных продуктов) – дополнительный вид деятельности;
- предоставление услуг в области растениеводства и животноводства (дополнительный вид деятельности), кроме ветеринарных услуг.

В настоящий момент в ООО «Родина» бюджеты не составляются, планирование осуществляется исходя из данных предыдущих периодов с некоторыми отклонениями в связи с инфляцией и меняющимися природными условиями.

Так на 2017 год в обществе был разработан план выпуска продукции и затрат на нее, план реализации в виде произвольных таблиц. Рассмотрим данные планы (таблица 1,2) на примере производства и реализации молока.

Таблица 1 - План выпуска молока и затрат на его производство на 2017г.

Показатели	Квартал				Год
	1	2	3	4	
Объем производства, ц.	2000	2700	4100	2100	10900
Себестоимость, тыс. руб. всего:	3200	4320	6560	3360	17440
1-го центнера, руб.	1600	1600	1600	1600	1600
Прямые затраты труда, тыс. чел.- час.	5	6	10	9	30

Таблица 2 – План реализации молока на 2017г.

Показатели	Квартал				Год
	1	2	3	4	
Объем реализации, ц.	1900	2500	3600	1600	9600
Цена реализации 1ц, руб.	1976	1920	1830	1875	-
Выручка от реализации, тыс. руб.	3756	4800	6588	3000	18144

Для контроля за выполнением планов в хозяйстве рассчитывают отклонения фактических данных от плановых, также в произвольных таблицах (таблица 3,4)

Таблица 3 – Расчет отклонений фактического производства от планового

Показатели	План	Факт	Отклонение (+/-)
Объем производства, ц.	10900	10873	-27
Себестоимость, тыс. руб. всего:	17440	17447	+7
1-го центнера, руб.	1600	1604,62	+4,62
Прямые затраты труда, тыс. чел.- час.	30	30	-

Таблица 4 – Расчет отклонений фактической реализации от плановой

Показатели	План	Факт	Отклонение (+/-)
Объем реализации, ц.	9600	9556	-44
Средняя цена реализации центнера, руб.	1890,0	1896,0	+6,0
Выручка от реализации, тыс. руб.	18144	18118	-26

Так как отклонения невелики, то можно сделать вывод, что планирование осуществляется тщательно, но данный способ планирования не захватывает многие важные аспекты производства и реализации.

Можно отметить, что система бюджетирования на предприятии неразвита, поэтому предложим совершенствование в плане разработки некоторых бюджетов для ООО «Родина» на 2018 г., а именно на примере бюджета производства.

Планирование будет осуществляться исходя из следующих индикаторов. Желаемые конечные запасы готовых продуктов в каждом квартале 2018г. составляют 15% следующего квартала. Ожидаемые продажи продуктов в первом квартале 2018г. – 1900 центнеров. Начальные запасы готовых продуктов в каждом квартале 2018 г. запланированы в размере 15% ожидаемых продаж текущего квартала.

Бюджет производства представлен в таблице 5.

Таблица 5 - Бюджет производства ООО «Родина» на 2018 г.

Показатели	Кварталы				Год
	1	2	3	4	
Ожидаемые продажи, ц.	1830	2510	3190	2030	9560
Желаемые конечные запасы готовых продуктов, ц.	376,5	478,5	304,5	285	285
Итого потребности, ц.	2206,5	2988,5	3494,5	2315	11004,5
Начальные запасы готовых продуктов, ц.	274,5	376,5	478,5	304,5	274,5
Единицы для производства	1932	2612	3016	2010,5	9570,5

Таким образом, финансовое планирование или бюджетирование направлено на создание связующего моста между производственными планами и финансовыми возможностями. Во многих отношениях бюджетирование выполняет организующую роль для работы определенных сотрудников, подразделений, а также для предприятия в целом, устанавливая рамки, в границах которых следует двигаться, определяя направления деятельности.

Библиографический список

1. Арапова, В.А. Снижение себестоимости молока как один из аспектов повышения финансовой устойчивости сельскохозяйственного предприятия [Текст] / В.А. Арапова, Е.В. Стишкова // Сб.: Аграрная наука - основа продовольственной безопасности региона: Матер. 66-й междунар. научно-практич. конференции, 2015. - С. 10-14.
2. Оборотова, Ю.В. Резервы роста продаж молока в современных условиях хозяйствования [Текст] / Ю.В. Оборотова, Е.В. Стишкова // Сб.: Аграрная наука - основа продовольственной безопасности региона: Матер. 66-й междунар. научно-практич. конференции, 2015. - С. 153-156.
3. Ваулина, О.А. Рекомендации по организации системы бюджетирования на предприятиях в современных условиях [Текст] / О.А. Ваулина, Т.А. Малышева // Сб.: Инновационное развитие современного АПК России: Матер. национал. научно-практич. конференции. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. - С. 271-274.
4. Ваулина, О.А. Совершенствование специализации производства и интеграционных связей в молочном подкомплексе АПК (на примере агропромышленных формирований Рязанской области) [Текст] / О.А. Ваулина // диссертация на соискание ученой степени кандид. эконом. наук. - Балашиха, 2000.
5. Ваулина, О.А. Информационные ресурсы в обеспечении деятельности предприятий АПК [Текст] / О.А. Ваулина // Сб.: Научные приоритеты в АПК: инновационные достижения, проблемы, перспективы развития: Матер. междунар. научно-практич. конференции, 2013. - С. 233-236.
6. Ваулина, О.А. Бюджетирование как основной инструмент гибкого управления предприятием [Текст] / О.А. Ваулина // Сб.: Научно-технический прогресс в сельскохоз. пр-ве: Матер. XII Междунар. научно-практич. конферен-

ции молодых учёных. – ФГОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», 2017. - С. 106-110.

7. Бышов, Н.В. Информационные технологии [Текст] / Н.В. Бышов, Е.В. Лунин, В.В. Текучев, О.А. Ваулина // учебн. пособие. - Рязань, 2014. –108 с.

8. Шашкова, И.Г. Систематизация затрат для целей управления в сельскохозяйственных организациях [Текст] / И.Г.Шашкова, Н.Н.Борычева // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2009. - № 9. - С. 43-45.

9. Дугин, П.И. Денежные потоки в системе воспроизводства предприятий и отрасли сельского хозяйства [Текст] / П.И. Дугин, Т.И. Дугина, М.Г. Сысоева // Вестник АПК Верхневолжья. 2016. № 1 (33). С. 3–15.

10. Малахова, С.В. Бюджетное планирование – инструмент эффективного управления затратами на производство молока [Текст] / С.В. Малахова // Региональные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, г.Курск, 20-22 марта 2007 г. – ч.2. – Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2007. – С.136-138.

11. Жигалко, М.С.Совершенствование экономической работы в области планирования прибыли предприятия[Текст] /М.С.Жигалко, А.А. Асеева // Актуальные проблемы бухгалтерского учета, анализа и аудита: материалы VIII Международной молодежной научно-практической конференции, г. Курск, 28-29 апреля 2016 г. – Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2016. – С. 272-277.

УДК 332.2

*Суховольская Н.Б., к.э.н.,
Ассанова В.Л.,
Ефимова О.Н.*

ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, РФ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ И РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Активизация инвестиционной деятельности – один из действенных способов обеспечения стабильного функционирования АПК страны. Решение инвестиционных проблем в аграрном секторе зависит от преодоления общего экономического кризиса, системы государственного финансирования, проведения реальных рыночных реформ, развития конкуренции в отрасли. В этом аспекте особую роль играют земельные ресурсы, являющиеся не только единственным и незаменимым средством аграрного производства, но и значимым инвестиционным инструментом отрасли. Поэтому оценка рыночной и инвестиционной стоимости земельных участков, предназначенных для сельскохозяйственного использования, является важным элементом гармоничной работы

сектора, развития земельного рынка, создания базы рационального распределения не только земельных, но и финансовых, и трудовых ресурсов. Особую экономическую ценность представляют сельскохозяйственные угодья, наиболее интенсивно эксплуатируемая часть земельных ресурсов, систематически обрабатываемая и используемая под посевы сельскохозяйственных культур [1]. В связи с этим проблемы определения объективной инвестиционной и рыночной стоимости земель весьма актуальны.

Цель данной статьи выявить специфику расчета инвестиционной и рыночной стоимости земель, предназначенных для ведения сельского хозяйства. Стоимость может зависеть от множества факторов: экономической ситуации на земельном рынке, качества почвы и плодородного слоя, спроса на землю в конкретный период, места расположения участка, наличия и близости коммуникаций, дорог, лесных массивов, водоемов, качества внешней инфраструктуры. Особую роль в оценке сельскохозяйственных земель играют экологические факторы. Большое значение также имеет категория назначения земли к которой относится оцениваемый участок и вид разрешенного использования.

Оценка земельного участка, предназначенного для сельскохозяйственного использования, выполняется на основе общих принципов и методов оценки объектов недвижимости, но при этом имеет свою специфику. При ее осуществлении учитываются как физические, так и юридические характеристики. Например, категория оцениваемых земель (земли лесного фонда, земли водного фонда, земли сельскохозяйственного назначения, предназначенные для ведения личного подсобного хозяйства и др.). Оценка рыночной стоимости участка земли невозможна без учета ограничений и обременений, имеющих при использовании определенных территорий.

Рыночная оценка сельскохозяйственных земель выполняется для целей:

- проведения сделок купли-продажи земель;
- вклада в уставной капитал;
- переоценки активов;
- использования земли как залога;
- принятия управленческих и инвестиционных решений;
- оценки ущерба;
- кадастровой оценки;
- разработки инвестиционных проектов;
- страхования сельскохозяйственных земель;
- изъятия земель сельскохозяйственного назначения для государственных или муниципальных нужд;
- общей оценки стоимости имущественного комплекса аграрных предприятий;
- передаче земель в аренду и др.

Оценка инвестиционной стоимости участка земли определяется обычно для привлечения новых инвесторов. Основным отличием инвестиционной оценки земли от других видов – это необходимость наиболее подробной аргументации стоимости и прогнозирования выручки, так как заказчиками инвести-

ционной оценки объектов могут быть институциональные и частные инвесторы, кредиторы и финансовые организации.

Инвестиционная стоимость – это стоимость объекта оценки для конкретного лица или группы лиц при установленных данным лицом (лицами) инвестиционных целях использования объекта оценки [2]. В отличие от рыночной стоимости, являющейся результатом сделки между покупателем и продавцом с типичной мотивацией, инвестиционная стоимость чаще всего зависит от индивидуальных требований, предъявляемых конкретным инвестором. Также рыночная стоимость в основном ориентирована на «среднего» покупателя, в то время как инвестиционная стоимость определяется характеристиками и потребностями конкретного приобретателя, связана напрямую с величиной будущих доходов, которые можно будет получить при использовании данного участка земли [3, с. 129]. Для расчета инвестиционной стоимости объекта важны такие факторы, как будущее повышение или понижение стоимости участков земли в силу различных причин, оценка возможных рисков (например, изменений в налоговом законодательстве, влияние погодных условий, зависимость от урожайности культур или продуктивности животных) и т. д.

В основном инвестиционная стоимость применяется для оценки эффективности инвестиционных проектов и для раздела долей в них, когда собственник объекта и инвестор разные лица, но обе стороны заинтересованы на основании справедливого раздела будущих инвестиционных доходов урегулировать свои отношения [4].

Отличие инвестиционной стоимости от рыночной также и в том, что она определяется в некотором заданном инвестиционном проекте для конкретных целей использования, то есть стоимость рассчитывается не в обмене (рыночная), а в использовании. И непосредственно при определении инвестиционной стоимости учет возможности отчуждения на открытом рынке участка не обязателен [4].

Основными целями расчета инвестиционной стоимости земли при ее оценке являются:

1) управление земельным участком (эффективное управление объектом, принятие инвестиционных решений в отношении привлечения заемного капитала, а также других важнейших аспектов менеджмента просто невозможны без оценки инвестиционной стоимости);

2) оценка эффективности альтернативных инвестиционных проектов (важнейшая функция инвестиционной стоимости – это оценка инвестиционных проектов и дальнейший выбор наиболее эффективных направлений финансирования);

3) оценка эффективности использования конкретного земельного участка (если оценка инвестиционной стоимости показывает повышение отдачи от эксплуатации земли в будущем, то можно сделать выводы о перспективности использования данного участка и в дальнейшем возможности повышения его рыночной стоимости, что улучшит привлекательность земли в случае ее перепродажи).

Для расчета инвестиционной стоимости чаще всего применяются традиционные методы, но они используют не рыночные данные. То есть инвестор может применять ставку дохода, не являющуюся рыночной и значимой только для определенного инвестора. Но, как правило, при использовании доходного метода, оценщик как раз приходит к инвестиционной стоимости, а не к рыночной.

Выделим ряд существенных причин, которые могут вызвать различие в величине инвестиционной и рыночной стоимостей одного и того же земельного участка:

- различие в расчете величины будущих доходов;
- различие в оценке уровня риска и его факторов, присущих объекту оценки;
- различие в степени прогнозируемости, уровне финансовых издержек и налоговом статусе (налоговые льготы, ставки кредитования, базы для налогообложения);
- возможный эффект от сочетания с другими осуществляемыми операциями, инвестициями.

Инвестиционная стоимость может быть выше или ниже рыночной в зависимости от требований инвестора, которые обоснованы в инвестиционном проекте. Желательно, чтобы инвестиционная стоимость была больше рыночной, так как иначе это будет свидетельствовать, что выбран неэффективный инвестиционный проект и собственнику объекта нет никакой пользы от участия в данном проекте. Ему будет выгоднее реализовать свой объект по рыночной цене, а не по инвестиционной, тем самым получив больше денег.

Исходя из вышеизложенного материала можно сделать вывод, что инвестиционная стоимость земли может не совпадать с рыночной, так как она зависит от предпочтений конкретного инвестора. И это как раз является основанием для превышения инвестиционной стоимости над рыночной исходя из принципа полезности для конкретного пользователя. Сопоставление рыночной и инвестиционной стоимости позволяет выявлять инвестиционный потенциал земельных ресурсов и определять резервы роста их цены. Инвестиционная оценка стоимости земельного участка один из наиболее сложных видов оценки, ведь перед оценщиком стоит задача в условиях ограниченной информации спрогнозировать будущие денежные потоки.

В заключении следует отметить, что существует ряд проблем, усложняющих расчет объективной стоимости земельных участков. Это уникальность каждого конкретного участка, конфиденциальность информации по сделкам с земельной собственностью, ее доходностью, низкая ликвидность земель сельскохозяйственного назначения, сложность перевода в другие категории земель, высокие риски инвесторов, связанные с ведением сельскохозяйственного производства, неразвитость земельного рынка и др. Кроме того, стоимость сельскохозяйственных земель зависит от величины валового дохода, генерируемого в результате производственной деятельности аграрных предприятий. Понятно,

что чем выше доход, тем большая его часть исходя из принципа остаточной продуктивности земель, приходится на земельный участок.

Библиографический список

1. Антонов, В.П. Оценка земельных ресурсов: Учебное пособие [Текст] / В.П. Антонов, П.Ф. Лойко и др. – М. : Институт оценки природных ресурсов, 2015. – 364 с.
2. Федеральный стандарт оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО № 2)». [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.ocenchik.ru/docsf/2230-cel-ocenki-vidy-stoimosti-fso2.html>
3. Суховольская, Н.Б. Принципы инвестиционной оценки земельных ресурсов в сельском хозяйстве. [Текст] / Н.Б. Суховольская // Сб.: Агрометеорология и сельское хозяйство: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. посвященной 100-летию юбилею со дня образования учебной лаборатории агрометеорологии. – Омск : изд-во Омский ГАУ, 2016. – С. 127-130.
4. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков. Распоряжение Минимущества РФ от 06.03.2002 N 568-р (ред. от 31.07.2002).[Электронный ресурс]. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_36189/
5. Бухтояров, Н.И. Организация государственного контроля за использованием и охраной земель : дис. ... канд. эконом.наук [Текст] / Н. И. Бухтояров. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2002. – 142 с.
6. Бухтояров, Н.И. Повышение интенсивности использования земель сельскохозяйственного назначения путем вовлечения в хозяйственный оборот не востребуемых земельных долей [Текст] / Н. И. Бухтояров // Аграрное и земельное право. – 2016. – № 6 (138). – С. 33-40.
7. Бухтояров, Н.И. Развитие системы земельных отношений в аграрной сфере [Текст] / Н.И.Бухтояров, А. О. Пашута, М. П. Солодовникова. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. – 190 с.
8. Ковынев, Л.Б. Государственное регулирование воспроизводственных процессов земельных ресурсов [Текст] /Л.Б.Ковынев, И.Я.Пигорев, В.М. Солошенко // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2014. – № 4. – С. 13-16.
9. Отечественный и зарубежный опыт становления и развития информационно-консультационной службы [Текст] / Е.Л. Золотарева, И.И. Степкина, А.Д. Дымов, М.С. Сорокина, Е.В. Котрякова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 7. – С. 35-38.
10. Королев, А.И. Методика оценки инвестиционного потенциала территории и привлечения инвестиций[Текст] / А.И. Королев, В.С. Конкина // В сборнике: Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы: Материалы студенческой научно-практической конфе-

ренции. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2017. С. 270-276.

УДК 338

*Текучев В.В., д.э.н.
Черкашина Л.В., к.э.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Доведение инновационных технологий производства до конечного пользователя требует совершенствования информационного консультирования, которое призвано привести результаты научных исследований на уровень практического совета товаропроизводителю и при правильном его применении получить эффект[3, с.165].

Система распространения информации об инновациях, отечественном и мировом производственном опыте, действующая в российской экономике, должна осуществляться на основе прямых контактов с товаропроизводителем. Систему передачи знаний следует строить на профессиональной основе[4, с.470].

Доведение новых технологий производства до товаропроизводителей требует значительного преобразования методологии управленческого консультирования.

Необходимо точно сформулировать концепцию информационного консультирования предприятий и организаций. Система информационной поддержки создается для оказания консультационной помощи товаропроизводителям всех форм собственности для оптимизации их деятельности в условиях рынка.

Консультационное обслуживание – это услуга по внедрению научных знаний по управлению экономикой. Оказывает данную услугу профессиональная консультационная служба, она содействует хозяйствующим субъектам в проведении анализа проблем, стоящих перед предприятиями, выработке управленческого решения, а также помогает осваивать и внедрять отечественный и зарубежный опыт консультирования.

Информационно-консультационное обслуживание делает значительный вклад в более качественную подготовку управленческих кадров. Также каждый консультант постоянно повышает в процессе своей деятельности собственную квалификацию, получает ценный опыт.

Информационно-консультационное обслуживание проводится разными способами. Они отражают разнообразие условий, в которых работает предприятие, и особенности управления, в рамках которых работает консультант, вклю-

чая концептуальные методы и подходы для воздействия на рыночные процессы.

Информационно-консультационное обслуживание через специализированные службы предоставляет услуги по организации и ведению бизнеса, проведению маркетинговых исследований рынка, разработке маркетинговых программ развития [1, с.90]. Соответственно, рынку стала необходима профессия консультанта по управлению и развитию предприятий.

Консультационные услуги реализуются службами чаще всего в форме проектов. В рамках проектной деятельности консультантами проводится диагностика и выявление проблем, разработка рекомендаций по решению проблем, внедрение предложений на предприятии. Выделяют следующие виды консультирования предприятий: процессное, экспертное и обучающее.

При проведении процессного консультирования происходит постоянное взаимодействие с предприятием-клиентом, проводится оценка его идей и предложений, анализ проблем и подготовка решений для внедрения [5, с.319]. Роль консультантов в данном виде консультирования заключается, в аккумулировании идей, вариантов решений, полученных в процессе совместной с клиентом работы, их оценке, приведении их в интегрированную систему и подготовке практических рекомендаций для клиента. При экспертном консультировании проводится диагностика, разработка решений и рекомендаций по их внедрению. Роль клиента при данном виде консультирования – обеспечение консультанта предприятия необходимой информацией и оценка результатов. При обучающем консультировании не только собираются идеи, анализируются решения, здесь консультант также подготавливает базу для их формирования. Он предоставляет предприятию-клиенту необходимую теоретическую и эмпирическую информацию в виде курса лекций, семинаров, учебных и методических пособий и т.д.

Предприятия, внедряющие системный подход к формированию информационных систем, из-за его сложности, достаточно быстро начинают осознавать недостаточность имеющихся возможностей [2, с.35]. В данной ситуации на помощь должно прийти информационно-консультационное обслуживание. Оно призвано обеспечить трансформацию результатов научных исследований и разработок в конкретный практический совет или рекомендацию конечному пользователю – предприятию, которое при правильном их использовании может получить экономический эффект.

Информационно-консультационное обслуживание заключается в диагностике проблем предприятия, поиске информации, связанной с их решением, выработке наиболее оптимального решения, выдаче рекомендаций для внедрения клиенту. При этом задействованы такие функциональные сферы как планирование, экономический анализ, менеджмент, управленческий учет, все это переводит управление предприятием на качественно новый уровень, обеспечивает интеграцию и координацию деятельности различных подразделений и служб на достижение целей предприятия.

В современных условиях большинство предприятий различных сфер экономики испытывают потребность в повышении эффективности аналитических

работ, что связано с необходимостью разработки перспектив развития, интегральной оценкой эффективности различных форм хозяйствования, оптимальной выработкой управленческих решений на предприятии. Поэтому автоматизация экономического анализа хозяйственной деятельности на базе современных информационных систем компьютерных сетей становится очевидной необходимостью. Она обусловлена повышением значимости качественного информационного обслуживания процесса управления хозяйственной деятельностью предприятий всех сфер, стремительным развитием технических средств обработки информации, особенностями настоящего периода цифровизации экономики России [7, с.65]. Эту задачу товаропроизводитель может решить более эффективно, обратившись за квалифицированной помощью в информационно-консультационную службу АПК.

Методика проведения экономического анализа, ориентированная на применение современного программного обеспечения, должна удовлетворять определенным требованиям: комплексности, системности, точности, оперативности, динамичности, прогрессивности.

Ключевым аспектом для автоматизации на базе корпоративных информационных систем является формализованное описание задач анализа. Оно должно базироваться на единых принципах построения условных обозначений всех показателей.

Применение компьютерной техники позволяет значительно повысить производительность труда бухгалтера, плановика, экономиста, аналитика за счет децентрализации процессов автоматизированной обработки информации. Также это достигается посредством совмещения на рабочем месте их профессиональных знаний и умений с преимуществами автоматизированной обработки экономической информации [6, с.197].

Одной из наиболее эффективных организационных форм использования компьютеров является создание автоматизированных рабочих мест (АРМ). Основные требования к функционированию АРМ аналитика следующие:

- возможность формирования выходной информации для анализа в табличной и графической форме;
- оперативное удовлетворение вычислительных и информационных потребностей специалиста по анализу;
- возможность внесения корректировок в методику расчетов при проведении анализа, а также в формы отображения конечного результата анализа;
- возможность реализации итерационного процесса решения поставленной задачи;
- минимизация времени ответа на запросы;
- возможность работы в компьютерной сети с распределенной обработкой данных;
- возможность проведения анализа и оценки показателей состояния организации по различным методикам, выявление тенденций его изменения;
- соответствие аналитических методик международным стандартам оценки;

- возможность использования большого числа аналитических показателей, включение в анализ экономических и неэкономических факторов;
- простота освоения приемов работы с системой.

Автоматизированное рабочее место аналитика на базе современной компьютерной техники является технико-технологическим средством освоения информационных ресурсов предприятия, что предопределяет его способность к дальнейшему стабильному развитию. Автоматизированное рабочее место аналитика позволяет трансформировать информацию о работе предприятия из пассивной в активную форму, таким образом, данные преобразуются в новые знания, что является источником инновационных подходов и решений. Происходит материализация информации в повышение эффективности производства на предприятии.

В рамках автоматизированного рабочего места аналитика весь информационный массив предприятия функционирует в виде базы данных, базы знаний и программных средств.

Базы данных содержат фактографические данные о хозяйственной деятельности предприятия. Интеллектуальной оболочкой их полезного прочтения являются базы знаний в виде методов и методик анализа. Программные средства – это инструмент автоматизированного решения аналитических задач информационного обслуживания хозяйственной деятельности предприятия.

Комплекс программных средств для автоматизированного рабочего места аналитика разрабатывается как программное приложение, которое реализует типовую методику анализа деятельности предприятия. Функциональное назначение программного комплекса состоит в выполнении в автоматизированном режиме всего набора взаимосвязанных аналитических расчетов по итогам хозяйственной деятельности предприятия за разные отчетные периоды - год, полугодие, квартал, месяц.

Пакет прикладных программ (ППП) анализа хозяйственной деятельности предприятия представляет собой совокупность программных средств обработки аналитических таблиц по методике комплексного анализа. Работа с данным ППП осуществляется в режиме интерактивного диалога.

Эксплуатация комплекса программных средств предполагает достижение определенных целей:

- сокращение трудоемкости и стоимости всего аналитического процесса;
- уменьшение сроков обработки данных анализа, повышение его качества;
- создание необходимых условий для реализации безбумажной технологии обработки данных анализа;
- достижение гибкости в управлении процессом анализа;
- оптимизация организации труда аналитиков.

Таким образом, автоматизация анализа деятельности предприятия превращает подсистему аналитического обеспечения управления хозяйственной деятельности в постоянно действующий и решающий фактор роста эффективности производства за счет качественной трансформации информационного

фонда предприятия, что особенно важно в условиях перехода к цифровой экономике. Информационно-консультационная служба АПК – это тот элемент, который объективно необходим для интеграции предприятий сферы АПК в цифровую экономику.

Библиографический список

1. Конкина, В.С. Совершенствование системы внутренней управленческой отчетности для целей управления затратами в отрасли молочного скотоводства [Текст] / В.С. Конкина, В.В. Текучев // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. 2015. - №2 (26). - С. 89-92.

2. Ваулина, О.А. Эффективность функционирования центров затрат на предприятиях АПК [Текст] / О.А. Ваулина // Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона. - ФГБОУ ВО РГАТУ. - 2016. - С. 34-37.

3. Текучев, В.В. Автоматизация обработки аналитической информации [Текст] / В.В. Текучев // Сб.: Актуальные проблемы современной России. Выпуск 8, Санкт-Петербург, 2012 - С. 164-165

4. Текучев, В.В. Информационно-консультационное обслуживание предприятий [Текст] / В.В. Текучев // Сб.: Проблемы экономики, организации и управления в России и мире. Материалы международной научно-практической конференции. – Прага. – 2013. - С. 470-471

5. Ледагина, В.С. Мировой опыт функционирования сельскохозяйственных консультационных служб [Текст] / В.С. Ледагина, Л.В. Черкашина //Сб: Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы. Материалы студенческой научно-практической конференции. РГАТУ. - 2017. - С. 318-322.

6. Морозова, Л.А. Особенности формирования информационных систем в сельском хозяйстве. [Текст] / Л.А. Морозова, В.В. Текучев, Л.В. Черкашина. // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Материалы 68-ой международной научно-практической конференции 26-27 апреля 2017 г. – Рязань: РГАТУ.- 2017. - С. 196-200.

7. Текучев, В.В. Формирование внутренней управленческой отчетности для целей экономического анализа [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты. – Пермь. - 2017. - С. 64-66.

8. Свид, Г.С. Развитие информационно-консультационного обслуживания сельских товаропроизводителей – один из путей повышения эффективности сельского хозяйства [Текст] / Г.С. Свид, М.М. Крючков // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. –№ 2. – 2010. – С. 36-38.

9. Черкашина, Л.В. Критерии эффективности деятельности информационно-консультационной службы в АПК [Текст] //Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых РГАТУ. - 2009. -

С. 202-205.

10. Золотарева, Е.Л. Информационно-консультационная служба, как форма повышения уровня развития сельскохозяйственного производства [Текст] / Е.Л. Золотарева, И.Я. Пигорев, А.Д. Дымов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 3. – С. 58–60.

УДК 638.178

Торженова Т.В., к.э.н.,

Чихман М.А., к.э.н.,

Шкапенков С.И., д.э.н.

ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПЕРГИ ПО ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В настоящее время перга является одним из ценнейших по своим питательным свойствам и востребованных продуктов пчеловодства. Она делается пчелами из меда, цветочной пыльцы и добавлением секретов их желез. Ценность перги в том, что она содержит полный набор незаменимых аминокислот и большое количество витаминов. Ее получение с недавних пор стало промышленным и имеет уже достаточно большие объемы. Многие производители лекарств и биологически активных добавок стали использовать пергу как компонент своих препаратов.

Появление промышленной технологии по производству перги является примером инновационной деятельности в отрасли пчеловодства. Высокая ценность конечного продукта и маленькая трудоемкость заготовки исходного сырья послужили предпосылками развития этого направления научных разработок. В последние годы лечебные и витаминные препараты на основе перги пользуются повышенным спросом на внутреннем и внешнем рынках [6, с. 4].

Получение перги на маленьких (до 30 семей) и средних (до 120 семей) пасаках всегда было очень сложным и низкоэффективным, так как использовался ручной труд и примитивные инструменты для извлечения перги. На данный момент разработана и успешно применяется механизированная технология получения перги из сотов с пергой, которая включает в себя определенные последовательные операции, представленные на рисунке 1 [1, с. 47].

Производство перги представлено на рисунке 2. Сначала соты (1) вывешивают под навесом, чтобы пчелы их осушили. Потом поверхностный слой гранул разрушается на скарификаторе (2); перга сушится конвективным способом (3-5); сушка происходит до состояния влажности перги 14 – 16%. После этого восковую массу с пергой отделяют от рамок (5,6) и помещают в холодильник (8) на 1 час. Когда восковая масса с пергой становится хрупкой, ее измель-

чают (9,10) и она попадает на пневмосепарирование, откуда перговые гранулы выпадают в емкость (11), а восковое сырье переносится в циклон (13), а пылевидные частицы с помощью вентилятора (14) попадают в пылесборник (15) [2, 3, 4, 7].

Благодаря данной технологии открываются новые перспективы в промышленных условиях заготавливать большее количество высококачественной перги.

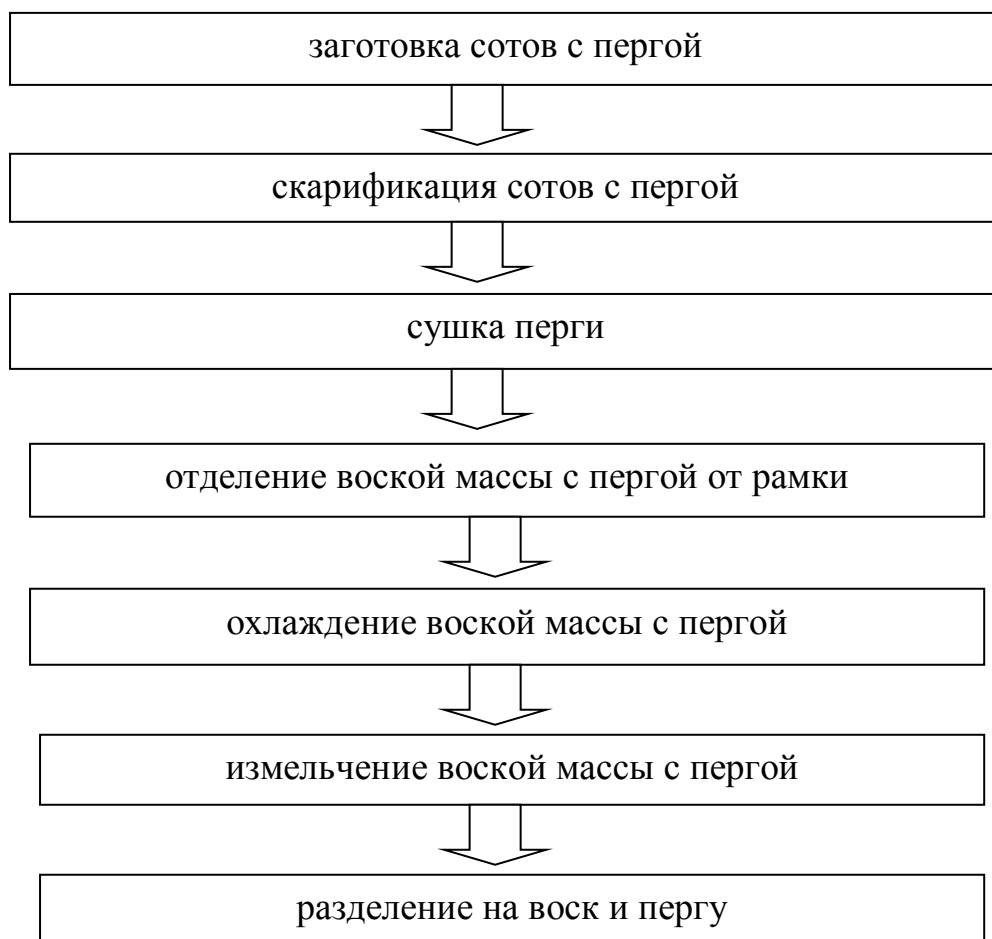


Рисунок 1 - Технологические операции производства перги

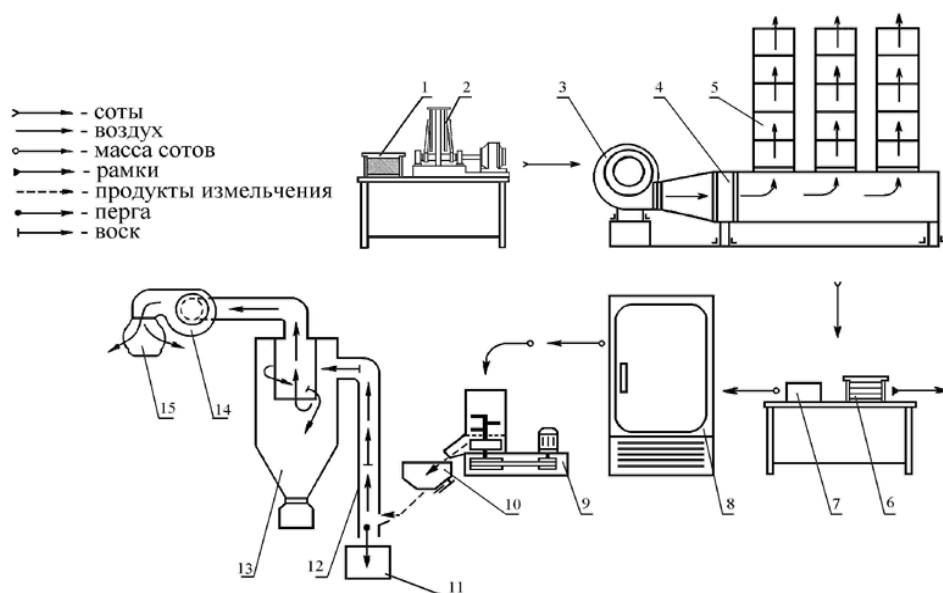


Рисунок 2 - Инновационная технология производства перги

Для мелких предприятий приобрести оборудование для производства перги не представляется возможным, так как для них стоимость оборудования достаточно велика и окупаемость данного проекта будет происходить долго, прибыль хозяйство получит не скоро. Поэтому такие предприятия могут объединяться в кооперативы или передавать свое сырье в специализированные цеха для переработки сотов с пергой на пергу и воск.

Для цехов, которые занимаются промышленной переработкой перги, хозяйства, занимающиеся пчеловодством, поставляют рамки с пергой для получения из них перги в гранулах. При таких экономических отношениях важное значение имеет, кто будет перерабатывать соты с пергой. В случае, если оборудование для производства перги приобретает сам пчеловод, вся организация и затраты на переработку сотов с пергой ложатся на пчеловода. Если же эти соты передаются переработчику в специальный цех на договорной основе, их организационно-экономические отношения будут происходить по определенным схемам[5, с. 48].

Чаще всего используются такие схемы:

- хозяйство-поставщик сотов платит за переработку и забирает пергу, воск и рамки;
- поставщик сотов получает деньги за соты с пергой и забирает воск и рамки у переработчика [8, с. 129].

Для оценки эффективности производства перги следует проводить расчеты по эксплуатационным затратам, состоящим из затрат на ремонт и обслуживание оборудования, амортизацию, электроэнергию, топливо, заработную плату работников и общим затратам, включающим в себя затраты на транспортировку сотов с пергой, обслуживание производственного помещения, скарификацию сотов с пергой, сушку перги, отделение пергово-восковой массы от рамок,

охлаждение сотов с пергой, извлечение с разделением на воск и пергу. Эти затраты будут меняться в зависимости от количества перерабатываемых сотов.

Представим суммарные затраты на производство перги в 2014 году в зависимости от количества перерабатываемых сотов в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что наименьшая себестоимость производства перги будет при переработке 3000 – 4000 сотов, а при увеличении их количества, она будет расти за счет увеличения затрат на транспортировку сотов. Поэтому перерабатывать соты с пергой для маленьких хозяйств выгоднее в специализированных цехах.

Таким образом, производство перги по инновационной технологии в промышленных масштабах приведет к повышению эффективности отрасли пчеловодства и ее дальнейшей интенсификации. Благодаря организации цехов для переработки пчелиных сотов на пергу и воск совместно с пчеловодами-поставщиками сотов с пергой происходит создание кооперативных предприятий по переработке перговой продукции. Применение данной инновационной технологии по производству перги повышает доходность мелких пасек, комплексное использование пчел, занятость пчеловодов в зимой и способствует увеличению количества рабочих мест.

Таблица 1 - Затраты на производство перги из сотов (руб./сот)

Наименование показателя	Количество сотов									
	500	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
Затраты на помещение, руб/сот	7,34	3,67	2,45	1,84	1,22	0,92	0,73	0,61	0,52	0,46
Затраты на транспорт, руб/сот	1,33	2,66	3,99	5,32	7,98	10,64	13,30	15,96	18,62	21,28
Затраты на переработку, руб/сот	76,95	45,15	34,54	29,26	23,94	21,31	19,72	18,67	17,89	17,30
Суммарные затраты, всего, руб/сот	85,62	51,48	40,97	36,42	33,14	32,87	33,75	35,24	37,03	39,04

Библиографический список

1. Некрашевич, В.Ф. Извлекать пергу стало проще [Текст] / В.Ф. Некрашевич, Р.А. Мамонов, С.В. Некрашевич, Т.В. Торженева // Пчеловодство. – № 9. – 2012. – С. 46-47.
2. Некрашевич, В.Ф. Механизированное извлечение перги [Текст] / В.Ф. Некрашевич, А.В. Ларин, Т.В. Торженева // Пчеловодство. – № 8. – 2008. – С. 50-52.
3. Некрашевич, В.Ф. Определение количества перги в сотах при организационно-экономических взаимоотношениях пчеловодов и переработчи-

ков [Текст] / В.Ф. Некрашевич, Р.А. Мамонов, Т.В. Торженкова, М.В. Коваленко, К.В. Буренин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета. – № 4. – 2014. – С. 77-81.

4. Некрашевич, В.Ф. Перга: технология, оборудование и экономические аспекты ее производства [Текст] / В.Ф. Некрашевич, Р.А. Мамонов, А.Г. Чепик, Т.В. Торженкова, М.В. Коваленко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – № 1. – 2012. – С. 139.

5. Некрашевич, В.Ф. Технология промышленной переработки перговых сотов [Текст] / В.Ф. Некрашевич, Р.А. Мамонов, Т.В. Торженкова // Пчеловодство. – № 3. – 2011. – С. 48-50.

6. Текучев, В.В. Моделирование функционирования продуктовых подкомплексов АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2005. - С. 220-224.

УДК 658.1(470.313)

*Федоскин В.В., к.э.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ И ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ООО «НОВЫЙ ПУТЬ» КАСИМОВСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Финансовая устойчивость является внутренним проявлением финансового состояния предприятия, которая характеризует достаточность собственных источников финансирования и независимость от внешних источников формирования активов.

Другими словами – финансовая устойчивость предприятия – это стабильность его финансового положения, обеспечиваемая высокой долей собственного капитала в источниках формирования имущества.

Платежеспособность является внешним проявлением финансового состояния, показывающая наличие у предприятия возможности погашать имеющиеся обязательства наличными денежными средствами и другими быстроликвидными активами

Для анализа платежеспособности предприятия рассчитывают финансовые коэффициенты платежеспособности [1,2,5].

Такой анализ считается наиболее детальным и объективным.

Если фактическое значение коэффициента не соответствует нормативу, то оценить его уровень можно в динамике (увеличение или снижение).

1. Коэффициент абсолютной ликвидности ($K_{ал}$). Его норматив от 0,2 до 0,5 ($K_{ал} \geq 0,2-0,5$).

$$K_{ал} = \frac{с.1240 + с.1250}{с.1510 + с.1520 + 3yД + с.1550}.$$

$$2012 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 21}{5500 + 35398 + 0 + 0} = \frac{21}{40898} = 0,001;$$

$$2013 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 132}{8000 + 42851 + 0 + 0} = \frac{132}{50851} = 0,003;$$

$$2014 \text{ год: } K_{ал} = \frac{1}{8000 + 41006 + 0 + 0} = \frac{1}{49006} = 0,000;$$

Таблица 1 - Динамика платежеспособности (на конец года)

Коэффициенты	Норматив	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Абсолютной ликвидности ($K_{АЛ}$)	$\geq 0,2-0,5$	0,001	0,003	0,000	0,002	0,001
Критической оценки ($K_{КО}$)	$\geq 0,7-0,8$	0,045	0,054	0,023	0,140	0,029
Текущей ликвидности ($K_{ТЛ}$)	≥ 2	1,122	0,948	0,877	1,994	1,310

$$2015 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 44}{7754 + 13302 + 0 + 0} = \frac{44}{21056} = 0,002;$$

$$2016 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 27}{6000 + 18300 + 0 + 0} = \frac{27}{24300} = 0,001.$$

2. Коэффициент «критической» оценки ($K_{ко}$).

Допустимое значение $K_{ко} \geq 0,7-0,8$ (желательно $K_{ко} = 1$).

$$K_{ко} = \frac{с.1250 + с.1240 + с.5510}{с.1510 + с.1520 + с.3yД + с.1550}.$$

$$2012 \text{ год: } K_{ко} = \frac{21 + 0 + 1818}{5500 + 35398 + 0 + 0} = \frac{1839}{40898} = 0,045;$$

$$2013 \text{ год: } K_{ко} = \frac{132 + 0 + 2608}{8000 + 42851 + 0 + 0} = \frac{2740}{50851} = 0,054;$$

$$2014 \text{ год: } K_{ко} = \frac{1 + 0 + 1115}{8000 + 41006 + 0 + 0} = \frac{1116}{49006} = 0,023;$$

$$2015 \text{ год: } K_{ко} = \frac{44 + 0 + 2914}{7754 + 13302 + 0 + 0} = \frac{2958}{21056} = 0,140;$$

$$2016 \text{ год: } K_{ко} = \frac{27 + 0 + 679}{6000 + 18300 + 0 + 0} = \frac{706}{24300} = 0,029.$$

3. Коэффициент текущей ликвидности ($K_{тл}$). Нормативное значение

должно быть не менее 2 ($K_{тл} \geq 2$). $K_{тл} = \frac{с.1200 - с.1220 - с.5501}{с.1510 + с.1520 + 3yД + с.1550}.$

$$2012 \text{ год: } K_{тл} = \frac{47720 - 1831 - 0}{5500 + 35398 + 0 + 0} = \frac{45889}{40898} = 1,122;$$

$$2013 \text{ год: } K_{тл} = \frac{50019 - 1831 - 0}{8000 + 42851 + 0 + 0} = \frac{48188}{50851} = 0,948$$

$$2014 \text{ год: } K_{тл} = \frac{44416 - 1431 - 0}{8000 + 41006 + 0 + 0} = \frac{42985}{49006} = 0,877;$$

$$2015 \text{ год: } K_{\text{тл}} = \frac{43264 - 1276 - 0}{7754 + 13302 + 0 + 0} = \frac{41988}{21056} = 1,994;$$

$$2016 \text{ год: } K_{\text{тл}} = \frac{33135 - 1301 - 0}{6000 + 18300 + 0 + 0} = \frac{31834}{24300} = 1,310.$$

В аналитической работе для объективной оценки финансовой устойчивости применяется система финансовых коэффициентов - показателей для оценки структуры используемого капитала с позиций степени финансовой стабильности его развития.

1. Коэффициент финансовой независимости (норматив $K_a \geq 0,4-0,6$).

$$K_a = \frac{c.1300 + c.1530 + c.1540}{c.1700}.$$

$$2012 \text{ год: } K_a = \frac{13812 + 1800 + 0}{78428} = \frac{15612}{78428} = 0,199;$$

$$2013 \text{ год: } K_a = \frac{14638 + 0 + 0}{81322} = \frac{14638}{81322} = 0,180.$$

$$2014 \text{ год: } K_a = \frac{15977 + 0 + 0}{76401} = \frac{15977}{76401} = 0,209;$$

$$2015 \text{ год: } K_a = \frac{17362 + 0 + 0}{74142} = \frac{17362}{74142} = 0,234;$$

$$2016 \text{ год: } K_a = \frac{12690 + 0 + 0}{56561} = \frac{12690}{56561} = 0,224.$$

2. Коэффициент маневренности собственного капитала ($K_{\text{мск}} \approx 0,5$):

$$K_{\text{мск}} = \frac{c.1300 + c.1530 + c.1540 - (c.1100 - c.1400)}{c.1300 + c.1530 + c.1540}.$$

$$2012 \text{ год: } K_{\text{мск}} = \frac{13812 + 1800 + 0 - (30708 - 21918)}{13812 + 1800 + 0} = \frac{6822}{15612} = 0,437;$$

$$2013 \text{ год: } K_{\text{мск}} = \frac{14638 + 0 + 0 - (31303 - 15833)}{14638 + 0 + 0} = \frac{-832}{14638} = -0,057;$$

$$2014 \text{ год: } K_{\text{мск}} = \frac{15977 + 0 + 0 - (31985 - 11418)}{15977 + 0 + 0} = \frac{-4590}{15977} = -0,287;$$

$$2015 \text{ год: } K_{\text{мск}} = \frac{17362 + 0 + 0 - (30878 - 35724)}{17362 + 0 + 0} = \frac{22208}{17362} = 1,279;$$

$$2016 \text{ год: } K_{\text{мск}} = \frac{12690 + 0 + 0 - (23426 - 19571)}{12690 + 0 + 0} = \frac{8835}{12690} = 0,696,.$$

Таблица 2 - Динамика финансовой устойчивости (на конец года)

Коэффициенты	Норматив	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Финансовой независимости (K_a)	$\geq 0,4-0,6$	0,199	0,180	0,209	0,234	0,224
Маневренности собственного капитала ($K_{\text{мск}}$)	$\approx 0,5$	0,437	-0,057	-0,287	1,279	0,696
Обеспеченности собственными источниками финансирования (K_o)	$\geq 0,5$	0,143	-0,017	-0,103	0,513	0,267

3. Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования (K_o). Норматив: нижняя граница $\geq 0,1$ (используется при оценке структуры баланса); оптимальное значение $\geq 0,5$.

$$K_o = \frac{c.1300 + c.1530 + c.1540 - (c.1100 - c.1400)}{c.1200}$$

$$2012 \text{ год: } K_o = \frac{13812 + 1800 + 0 - (30708 - 21918)}{47720} = \frac{6822}{47720} = 0,143;$$

$$2013 \text{ год: } K_o = \frac{14638 + 0 + 0 - (31303 - 15833)}{50019} = \frac{-832}{50019} = -0,017.$$

$$2014 \text{ год: } K_o = \frac{15977 + 0 + 0 - (31985 - 11418)}{44416} = \frac{-4590}{44416} = -0,103;$$

$$2015 \text{ год: } K_o = \frac{17362 + 0 + 0 - (30878 - 35724)}{43264} = \frac{22208}{43264} = 0,513;$$

$$2016 \text{ год: } K_o = \frac{12690 + 0 + 0 - (23426 - 19571)}{33135} = \frac{8835}{33135} = 0,267.$$

Коэффициент текущей ликвидности ниже нормативного значения, а коэффициент обеспеченности оборотных средств собственными источниками финансирования - выше [3,7]. Это свидетельствует о том, что структура баланса неудовлетворительная, а хозяйство – неплатежеспособно.

Для прогнозирования платежеспособности на ближайший период (6 месяцев) был рассчитан коэффициент восстановления платежеспособности предприятия:

$$K_{\text{вн}} = \frac{K_{\text{тлк}} + U : T * (K_{\text{тлк}} - K_{\text{тлн}})}{2}, \text{ где}$$

$K_{\text{тлн}}, K_{\text{тлк}}$ - коэффициент текущей ликвидности на начало и конец года соответственно;

U - период восстановления платежеспособности (6 месяцев);

T - продолжительность анализируемого периода (12 месяцев).

$$K_{\text{вн}} = \frac{1,310 + 6 : 12 * (1,310 - 1,994)}{2} =$$

$$= \frac{1,310 + 0,5 * (-0,684)}{2} = \frac{1,310 - 0,342}{2} = \frac{0,968}{2} = 0,484.$$

Полученное значение меньше 1, то есть хозяйство в ближайший период не восстановит свою платежеспособность.

Для повышения финансовой устойчивости и платежеспособности необходимо увеличить сумму собственного капитала, что возможно сделать за счет увеличения объемов производимой продукции [6,8,9], снижения ее себестоимости [4,10] и увеличения объемов реализации с целью роста суммы прибыли как источника собственных средств.

Библиографический список

1. Богомолова, Т.А. Пути стабилизации финансового состояния ООО «Урожай» Спасского района Рязанской области

[Текст]/Т.А.Богомолова,В.В.Федоскин// Сб.:Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов РГАТУ: Материалы научно-практической конференции 2011 г.– Рязань: РГАТУ, 2011.- С. 194-200.

2.Богомолова, Т.А. Пути стабилизации финансового состояния СПК «Колос» Скопинского района Рязанской области [Текст] /Т.А.Богомолова, В.В.Федоскин // Сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы международной научно-практической конференции. Труды РИУП. Выпуск 14. – Рязань, РИУП, 2011. - С. 62 -65.

3. Федоскин, В.В. Методические указания для написания курсовых проектов по дисциплине «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности» для студентов специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» [Текст]/В.В.Федоскин.–г. Рязань, Рязанский институт управления и права, 2014.

4.Федоскин В.В. Методика расчета состава и структуры себестоимости 1 ц зерна по статьям затрат годового отчета [Текст] / В.В.Федоскин // Сб.: Материалы 68-й Международной научно-практической конференции «Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве».– Рязань: Издательство РГАТУ, 2017. – Часть 3. – С.367-371.

5. Федоскин, В.В. Комплексный экономический анализ. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий (для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки «Менеджмент» [Электронный ресурс]/ В.В.Федоскин . – г. Рязань, РГАТУ, 2016. – 156 с.

6. Федоскин, В.В.Анализ производства продукции растениеводства и животноводства (для студентов очного и заочного обучения по направлениям подготовки «Экономика» и «Менеджмент») [Электронный ресурс]/ В.В.Федоскин . – г. Рязань, РГАТУ, 2015. – 56 с.

7.Федоскин, В.В.Методические рекомендации для выполнения курсовых проектов по управленческому анализу (для студентов экономического и учетно-финансового факультетов):Учебно-методическое пособие[Текст]/В.В.Федоскин - г. Рязань, РГАТУ, 2010.

8. Федоскин, В.В. Система резервов увеличения валового производства продукции растениеводства и методика их расчета (на примере производства зерна) [Текст] / В.В.Федоскин, О.В.Федоскина // Сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы международной научно-практической конференции.. Выпуск 12. – Рязань, РИУП, 2009. - С. 45-48.

9. Федоскин, В.В. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Управленческий анализ в отраслях АПК» (теоретические и практические аспекты), часть 1 (для студентов экономического факультета очного отделения и заочного обучения): Учебно-методическое пособие [Текст]/ В.В.Федоскин. - г. Рязань, РГСХА, 2006.

10. Федоскин, В.В. Учебно-практическое пособие по курсу «Теория экономического анализа» [Текст] / В.В.Федоскин. – г. Рязань, РГСХА, 2004. – 127 с.

11. Сурков, И.М. Финансовый анализ в коммерческих организациях: учебное пособие [Текст] / И.М. Сурков, В.А. Лубков, Д.Н Литвинов. – Воро-

неж.: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2017. – 186 с.

12. Лубков, В.А. Разработка и анализ платежного календаря как фактор повышения качества анализа платежеспособности [Текст] / В.А. Лубков, П.Е. Казанцев // Сборник публикаций центра экономических исследований по материалам международной научно-практической конференции: «Современная экономика и финансы: исследования и разработки» г. Санкт-Петербург: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень). – С-П.: Центр экономических исследований, 2015. – С.42-46.

13. Торженева, Т.В. Оценка финансовой устойчивости и ее укрепления на предприятиях АПК [Текст] / Т. В. Торженева, О.И. Ванюшина // Юбилейный сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава, аспирантов, соискателей и студентов: Материалы науч.-практ. конф. - Рязань: РГАТУ, 2011. - С. 72-82.

14. Торженева, Т.В. Оценка финансовой устойчивости предприятий АПК Рязанской области [Текст] / Т. В. Торженева, М.А. Чихман, А.Ю. Гусев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева.- 2013.- №2.- С.93-96.

15. Финансовые условия повышения эффективности и устойчивости свеклосахарного подкомплекса АПК [Текст] / В.И. Векленко, И.Я. Пигорев, Е.И. Черников, В.А. Левченко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 8-11.

16. Татарина, А.В. Анализ платежеспособности и ликвидности как важнейший из факторов предотвращения несостоятельности предприятия [Текст] / А.В. Татарина, А.В. Малахов // Актуальные проблемы бухгалтерского учета, анализа и аудита: Материалы VIII Международной молодежной научно-практической конференции, г. Курск, 28-29 апреля 2016 г. – ч. 2 – Курск: Изд-во Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2016. – С. 248-252.

УДК 658.1 (470.313)

*Федоскин В.В., к.э.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СПК «КРАСНЫЙ МАЯК» СПАССКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Финансовое состояние предприятия характеризуется, как правило, системой показателей, которые отражают на данный момент времени способность субъекта хозяйствования финансировать свою деятельность и своевременно рассчитываться по своим обязательствам.

Внешним проявлением финансового состояния является платежеспособность, показывающая наличие у предприятия возможности погашать имеющиеся

ся обязательства наличными денежными средствами и другими быстроликвидными активами

Внутренним проявлением финансового состояния предприятия является финансовая устойчивость, которая характеризует достаточность собственных источников финансирования и независимость от внешних источников формирования активов.

Другими словами – финансовая устойчивость предприятия – это стабильность его финансового положения, обеспечиваемая высокой долей собственного капитала в источниках формирования имущества.

Наиболее детальным и объективным является анализ платежеспособности с использованием финансовых коэффициентов.

Для анализа платежеспособности предприятия рассчитывают финансовые коэффициенты платежеспособности [1, 2, 5]. Если фактическое значение коэффициента не соответствует нормативу, то оценить его уровень можно в динамике (увеличение или снижение).

1. Коэффициент абсолютной ликвидности ($K_{ал}$). Его нормальное значение находится в пределах от 0,2 до 0,5 ($K_{ал} \geq 0,2-0,5$).

$$K_{ал} = \frac{с.1240 + с.1250}{с.1510 + с.1520 + Зуд + с.1550}, \text{ где}$$

$Зуд$ – задолженность участникам по выплате доходов.

$$2012 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 2235}{0 + 1687 + 0 + 0} = \frac{2235}{1687} = 1,325;$$

$$2013 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 3449}{0 + 1550 + 0 + 0} = \frac{3449}{1550} = 2,225;$$

$$2014 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 9649}{0 + 1876 + 0 + 0} = \frac{9649}{1876} = 5,143;$$

$$2015 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 13186}{0 + 1425 + 0 + 0} = \frac{13186}{1425} = 9,253;$$

$$2016 \text{ год: } K_{ал} = \frac{0 + 6472}{0 + 1776 + 0 + 0} = \frac{6472}{1776} = 3,644.$$

2. Коэффициент «критической» оценки (промежуточного покрытия) ($K_{ко}$). Допустимое значение $K_{ко}$ 0,7-0,8 (желательно $K_{ко} = 1$).

Таблица 1 - Динамика платежеспособности (на конец года)

Коэффициенты	Норматив	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Абсолютной ликвидности ($K_{ал}$)	$\geq 0,2-0,5$	1,325	2,225	5,143	9,253	3,644
Критической ликвидности ($K_{кл}$)	$\geq 0,7-0,8$	1,686	3,333	7,586	11,408	5,078
Текущей ликвидности ($K_{тл}$)	≥ 2	54,968	74,088	75,625	123,704	113,430

$$K_{ко} = \frac{с.1240 + с.1250 + с.5510}{с.1510 + с.1520 + с.Зуд + с.1550}.$$

$$\begin{aligned}
2012 \text{ год: } K_{\text{ко}} &= \frac{0 + 2235 + 609}{0 + 1687 + 0 + 0} = \frac{2844}{1687} = 1,686; \\
2013 \text{ год: } K_{\text{ко}} &= \frac{0 + 3449 + 1717}{0 + 1550 + 0 + 0} = \frac{5166}{1550} = 3,333; \\
2014 \text{ год: } K_{\text{ко}} &= \frac{0 + 9649 + 4582}{0 + 1876 + 0 + 0} = \frac{14231}{1876} = 7,586; \\
2015 \text{ год: } K_{\text{ко}} &= \frac{0 + 13186 + 3070}{0 + 1425 + 0 + 0} = \frac{16256}{1425} = 11,408; \\
2016 \text{ год: } K_{\text{ко}} &= \frac{0 + 6472 + 2546}{0 + 1425 + 0 + 0} = \frac{9018}{1776} = 5,078.
\end{aligned}$$

3. Коэффициент текущей ликвидности ($K_{\text{тл}}$). Необходимое значение не менее 2 ($K_{\text{тл}} \geq 2$). $K_{\text{тл}} = \frac{OA - НДС - ДДЗ}{ЗuK + KЗ + ЗyД + ПКO} = \frac{с.1200 - с.1220 - с.5501}{с.1510 + с.1520 + ЗyД + с.1550}$.

$$\begin{aligned}
2012 \text{ год: } K_{\text{тл}} &= \frac{92731 - 0 - 0}{0 + 1687 + 0 + 0} = \frac{92731}{1687} = 54,968; \\
2013 \text{ год: } K_{\text{тл}} &= \frac{114836 - 0 - 0}{0 + 1550 + 0 + 0} = \frac{114836}{1550} = 74,088; \\
2014 \text{ год: } K_{\text{тл}} &= \frac{141873 - 0 - 0}{0 + 1876 + 0 + 0} = \frac{141873}{1876} = 75,625; \\
2015 \text{ год: } K_{\text{тл}} &= \frac{176278 - 0 - 0}{0 + 1425 + 0 + 0} = \frac{176278}{1425} = 123,704; \\
2016 \text{ год: } K_{\text{тл}} &= \frac{201452 - 0 - 0}{0 + 1776 + 0 + 0} = \frac{201452}{1776} = 113,430.
\end{aligned}$$

На практике для объективной оценки финансовой устойчивости также используется система финансовых коэффициентов.

Коэффициенты оценки финансовой устойчивости предприятия – это система показателей, характеризующих структуру используемого капитала с позиций степени финансовой стабильности его развития в предстоящем периоде. Для осуществления такой оценки применяются следующие основные показатели.

1. Коэффициент финансовой независимости (автономии) (норматив $K_a \geq 0,4-0,6$). Показывает удельный вес собственных средств в общей сумме источников финансирования.

$$\begin{aligned}
K_a &= \frac{с.1300 + с.1530 + с.1540}{с.1700}. \\
2012 \text{ год: } K_a &= \frac{146721 + 0 + 0}{159712} = \frac{146721}{159712} = 0,919; \\
2013 \text{ год: } K_a &= \frac{165657 + 0 + 0}{178349} = \frac{165657}{178349} = 0,929; \\
2014 \text{ год: } K_a &= \frac{191459 + 0 + 0}{202248} = \frac{191459}{202248} = 0,947; \\
2015 \text{ год: } K_a &= \frac{227943 + 0 + 0}{235775} = \frac{227943}{235775} = 0,967; \\
2016 \text{ год: } K_a &= \frac{265512 + 0 + 0}{271749} = \frac{265512}{271749} = 0,977.
\end{aligned}$$

Таблица 2 - Динамика финансовой устойчивости (на конец года)

Коэффициенты	Норматив	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Финансовой независимости (автономии) (K_a)	$\geq 0,4-0,6$	0,919	0,929	0,947	0,967	0,977
Маневренности собственного капитала ($K_{мск}$)	$\approx 0,5$	0,621	0,672	0,731	0,767	0,752
Обеспеченности собственными источниками финансирования (K_o)	$\geq 0,5$	0,982	0,969	0,987	0,992	0,991

2. Коэффициент маневренности собственного капитала ($K_{мск} \approx 0,5$).

$$K_{мск} = \frac{с.1300 + с.1530 + с.1540 - (с.1100 - с.1400)}{с.1300 + с.1530 + с.1540}.$$

$$2012 \text{ год: } K_{мск} = \frac{146721 + 0 + 0 - (66981 - 11304)}{146721 + 0 + 0} = \frac{91044}{146721} = 0,621;$$

$$2013 \text{ год: } K_{мск} = \frac{165657 + 0 + 0 - (65513 - 11142)}{165657 + 0 + 0} = \frac{111286}{165657} = 0,672;$$

$$2014 \text{ год: } K_{мск} = \frac{191459 + 0 + 0 - (60375 - 8913)}{191459 + 0 + 0} = \frac{139997}{191459} = 0,731;$$

$$2015 \text{ год: } K_{мск} = \frac{227943 + 0 + 0 - (59497 - 6407)}{227943 + 0 + 0} = \frac{174853}{227943} = 0,767;$$

$$2016 \text{ год: } K_{мск} = \frac{265512 + 0 + 0 - (70297 - 4461)}{265512 + 0 + 0} = \frac{199676}{265512} = 0,752.$$

3. Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования (K_o). Норматив: нижняя граница 0,1 (используется при оценке структуры баланса); оптимальное значение $\geq 0,5$.

$$K_o = \frac{с.1300 + с.1530 + с.1540 - (с.1100 - с.1400)}{с.1200}$$

$$2012 \text{ год: } K_o = \frac{146721 + 0 + 0 - (66981 - 11304)}{92731} = \frac{91044}{92731} = 0,982;$$

$$2013 \text{ год: } K_o = \frac{165657 + 0 + 0 - (65513 - 11142)}{114836} = \frac{111286}{114836} = 0,969;$$

$$2014 \text{ год: } K_o = \frac{191459 + 0 + 0 - (60375 - 8913)}{141873} = \frac{139997}{141873} = 0,987;$$

$$2015 \text{ год: } K_o = \frac{227943 + 0 + 0 - (59497 - 6407)}{176278} = \frac{174853}{176278} = 0,992;$$

$$2016 \text{ год: } K_o = \frac{265512 + 0 + 0 - (70297 - 4461)}{201452} = \frac{199676}{201452} = 0,991.$$

Расчеты показали, что критерии оценки структуры баланса (коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности оборотных средств собственными источниками финансирования) выше необходимых нормативных

значений. Это свидетельствует о том, что структура баланса удовлетворительная, а хозяйство – платежеспособно [3,7].

С целью прогноза утраты платежеспособности на ближайший период (3 месяца) был рассчитан коэффициент утраты платежеспособности:

$$K_{\text{вт}} = \frac{K_{\text{тлк}} + U : T * (K_{\text{тлк}} - K_{\text{тлн}})}{2}, \text{ где}$$

$K_{\text{тлн}}, K_{\text{тлк}}$ - коэффициент текущей ликвидности на начало и конца года соответственно;

U - период утраты платежеспособности (3 месяца);

T - продолжительность анализируемого периода (12 месяцев).

$$K_{\text{вт}} = \frac{113,430 + 3 : 12 * (113,430 - 123,704)}{2} = \frac{113,430 + 0,25 * (-10,274)}{2} =$$
$$= \frac{113,430 - 2,5685}{2} = \frac{110,8615}{2} = 55,431.$$

Коэффициент утраты платежеспособности больше 1, что свидетельствует об отсутствии у хозяйства реальной возможности утратить свою платежеспособность в ближайшие 3 месяца.

Для повышения платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия необходимо увеличить сумму собственного капитала, что возможно сделать за счет увеличения объемов производимой продукции [6,8,9], снижения себестоимости [4,10] и увеличения прибыли.

Библиографический список

1. Богомолова, Т.А. Пути стабилизации финансового состояния ООО «Урожай» Спасского района Рязанской области [Текст] / Т.А. Богомолова, В.В. Федоскин // Сб.: Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов РГАТУ: Материалы научно-практической конференции 2011 г. – Рязань: РГАТУ, 2011. – С. 194-200.

2. Богомолова, Т.А. Пути стабилизации финансового состояния СПК «Колос» Скопинского района Рязанской области [Текст] / Т.А. Богомолова, В.В. Федоскин // Сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы международной научно-практической конференции. Труды РИУП. Выпуск 14. – Рязань, РИУП, 2011. – С. 62 -65.

3. Федоскин, В.В. Методические указания для написания курсовых проектов по дисциплине «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности» для студентов специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» [Текст] / В.В. Федоскин. – г. Рязань, Рязанский институт управления и права, 2014.

4. Федоскин, В.В. Методика расчета состава и структуры себестоимости 1 ц зерна по статьям затрат годового отчета [Текст] / В.В. Федоскин // Сб.: Материалы 68-й Международной научно-практической конференции «Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве». – Рязань: Издательство РГАТУ, 2017. – Часть 3. – С.367-371.

5. Федоскин, В.В. Комплексный экономический анализ. Рабочая тетрадь

для лабораторно-практических занятий (для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки «Менеджмент» [Электронный ресурс]/ В.В.Федоскин . – г. Рязань, РГАТУ, 2016. – 156 с.

6. Федоскин, В.В. Анализ производства продукции растениеводства и животноводства (для студентов очного и заочного обучения по направлениям подготовки «Экономика» и «Менеджмент») [Электронный ресурс]/ В.В.Федоскин . – г. Рязань, РГАТУ, 2015. – 56 с.

7. Федоскин, В.В. Методические рекомендации для выполнения курсовых проектов по управленческому анализу (для студентов экономического и учетно-финансового факультетов): Учебно-методическое пособие [Текст]/ В.В.Федоскин - г. Рязань, РГАТУ, 2010.

8. Федоскин, В.В. Система резервов увеличения валового производства продукции растениеводства и методика их расчета (на примере производства зерна) [Текст] / В.В.Федоскин, О.В.Федоскина // Сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы международной научно-практической конференции.. Выпуск 12. – Рязань, РИУП, 2009. - С. 45-48.

9. Федоскин, В.В. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Управленческий анализ в отраслях АПК» (теоретические и практические аспекты), часть 1 (для студентов экономического факультета очного отделения и заочного обучения): Учебно-методическое пособие [Текст]/ В.В.Федоскин. - г. Рязань, РГСХА, 2006.

10. Федоскин, В.В. Учебно-практическое пособие по курсу «Теория экономического анализа» [Текст] / В.В.Федоскин. – г. Рязань, РГСХА, 2004. – 127 с.

11. Торженева, Т.В. Оценка финансовой устойчивости и ее укрепления на предприятиях АПК [Текст] / Т. В. Торженева, О.И. Ванюшина // Юбилейный сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава, аспирантов, соискателей и студентов: Материалы науч.-практ. конф. - Рязань: РГАТУ, 2011. - С. 72-82.

12. Торженева, Т.В. Оценка финансовой устойчивости предприятий АПК Рязанской области [Текст] / Т. В. Торженева, М.А. Чихман, А.Ю. Гусев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева.- 2013.- №2.- С.93-96.

13. Дорохова, В.И. К вопросу о финансовом состоянии организации (на примере ФГУП «Григорьевское» Ярославского муниципального района Ярославской области») [Текст] / В.И. Дорохова, Е.С. Гусева // Эффективные стратегии учетной политики и бюджетирования в коммерческих организациях АПК в современных условиях: сб. науч. тр. по материалам междунар. очно-заочной науч.-практ. конф. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. – С. 14–21.

14. Степкина, И.И. Особенности инвестирования сельскохозяйственных предприятий Курской области [Текст] / И.И. Степкина, Т.В. Чеканова // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. –

В 3 частях. – 2017. – С. 362-364.

15. Малахов, А.В. Оценка платежеспособности и ликвидности сельскохозяйственных предприятий в условиях экономической нестабильности [Текст] /А.В.Малахов, А.В. Татарина // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Курск, 7-9 декабря 2016 г. – ч. 2. – Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2017. – С. 332-335.

УДК 378

*Фокин Р.В., к.т.н.
Академия ФСИН России, г. Рязань, РФ*

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЫЛОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УЧРЕЖДЕНИЙ УИС В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСУЖДЕННЫХ, ПОДОЗРЕВАЕМЫХ И ОБВИНЯЕМЫХ

Федеральная служба исполнения наказаний – федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий исполнение уголовных наказаний, содержание под стражей лиц, подозреваемых либо обвиняемых в совершении преступлений, и подсудимых[1, с.25].

Основной задачей учреждений уголовно-исполнительной системы (УИС) является исправление осужденных и предупреждение совершения новых преступлений как осужденными, так и иными лицами [2, с.3].

Материально-техническое обеспечение учреждений УИС осуществляют тыловые подразделения – отделы интендантского и хозяйственного обеспечения (ОИиХО) и отделы коммунально-бытового обеспечения (ОКБО). В некоторых учреждениях данные отделы объединены в один – отдел коммунально-бытового, интендантского и хозяйственного обеспечения (ОКБИиХО).

Продовольственное обеспечение учреждения УИС осуществляет ОИиХО. В его функции входит обеспечение продовольствием (планирование поставок и приемка), организация хранения продовольствия на складах и овощехранилищах, отпуск продовольствия со склада, организация работы столовой (приготовление пищи, организация приема пищи осужденными).

Поставки продовольствия в учреждения УИС осуществляются централизованно территориальными органами, в рамках государственного оборонного заказа. Также в учреждениях УИС осуществляется самообеспечение продовольствием, за счет продукции собственных подсобных хозяйств (участки растениеводства и животноводства).

Продовольственная безопасность учреждений УИС определяется эффективным планированием продовольственного обеспечения, регулярностью поставок продовольствия, проведением приемки продуктов питания в строгом со-

ответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических актов, умелой организации хранения на складах, формированием переходящих запасов продовольствия, качественным приготовлением пищи и соблюдением санитарно-эпидемиологических требований.

В том числе в продовольственной безопасности учреждений УИС немаловажную роль играет кадровое обеспечение тыловых подразделений. От того насколько квалифицирован и компетентен сотрудник или работник тылового подразделения напрямую зависит качество выполнения ими своих должностных обязанностей, а следовательно и качество продовольственного обеспечения учреждения и его продовольственная безопасность.

Штатная структура ОИиХО включает начальника, старшего инспектора, персонал столовой (заведующий, повара, мойщик посуды, подсобный рабочий), персонал продовольственного склада (заведующий, кладовщики). Начальник ОИиХО также курирует деятельность участка растениеводства (агроном) и участка животноводства (зоотехник, ветеринар).

Квалификационные требования по указанным должностям подразумевают наличие профессионального образования (высшего или среднего в зависимости от должности), а также предусматривают прохождение повышения квалификации не реже одного раза в пять лет и прохождение стажировок не реже одного раза в три года.

Повышение квалификации работников учреждений УИС проводится, как правило, в образовательных организациях высшего образования ФСИН России и институтах повышения квалификации работников (ИПКР) ФСИН России. Обучение проводится по должностным категориям.

Повышение квалификации работников тыловых подразделений осуществляют Академия ФСИН России и Кировский ИПКР ФСИН России. В данных образовательных организациях разработаны соответствующие программы для руководителей тыловых подразделений.

Повышение квалификации по ряду должностных категорий из числа гражданского персонала (агроном, зоотехник и др.) в настоящее время в образовательных организациях ФСИН России не проводится, не смотря на возросшую потребность в обучении данных категорий работников.

Работники из числа осужденных проходят обучение непосредственно в исправительных учреждениях в образовательных организациях среднего профессионального образования.

Способствуют профессиональному росту персонала исправительных учреждений проведение занятий в рамках служебной подготовки с периодичностью один раз в месяц в объеме 2 часов. Организацией этих занятий занимается заместитель начальника учреждения по тылу – с подчиненными сотрудниками, заместитель начальника территориального органа, курирующий вопросы тылового обеспечения – с заместителями начальников учреждений по тылу, заместитель директора ФСИН курирующий вопросы тылового обеспечения – с заместителями начальников территориальных органов курирующих вопросы тылового обеспечения (проводятся в режиме видео-конференцсвязи) [3, с.96].

Ежегодно проводятся учебно-методические сборы руководителей курирующих вопросы тылового обеспечения территориальных органов под руководством заместителя директора ФСИН России. В территориальных органах учебно-методические сборы по вопросам тыловых подразделений организует заместитель начальника территориального органа.

Работа учебно-методических сборов осуществляется в течение двух дней. В первый день сборов она включает в себя рассмотрение теоретических аспектов организации тылового обеспечения учреждений и органов УИС, анализ текущего состояния дел в подразделениях, изучение передового опыта подразделений в области тылового обеспечения. Второй день учебно-методических сборов посвящается проведению практических занятий с сотрудниками.

Практические занятия проводятся на учебных местах. Учебные места представляют собой действующий тыловой объект: продовольственный склад, столовая и т.п. Учебные занятия организует и проводит руководитель. Подготовка занятия включает в себя три составляющих: подготовка руководителя, учебно-материальной базы и методического обеспечения. Методика проведения занятия включает в себя «краткий рассказ», «образцовый показ» и «длительную тренировку». То есть основной упор при проведении занятий делается на наглядность обучения.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что подготовке сотрудников тыловых подразделений в области организации продовольственного обеспечения в уголовно-исполнительной системе уделяется значительное внимание. Проблему повышения квалификации работников должностных категорий «агроном» и «зоотехник» можно решить за счет организации обучения в образовательных организациях сельскохозяйственного профиля. На наш взгляд в Центральном федеральном округе целесообразнее организовать обучение на базе Рязанского государственного агротехнологического университета.

Библиографический список

1. Положение о Федеральной службе исполнения наказаний: Указ Президента РФ от 13 октября 2004 г. № 1314 «Вопросы Федеральной службы исполнения наказаний» // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2004. – № 42. – Ст. 4109.

2. Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: № 1-ФЗ от 8 января 1997 г.] // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1997. – № 2. – Ст. 198.

3. Об утверждении Наставления по организации профессиональной подготовки сотрудников уголовно-исполнительной системы: Приказ Минюста России от 27.08.2012 № 169 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – № 41. – С. 96-120.

4. Евсенина, М.В. Кластерный подход к системе подготовки высококвалифицированных кадров для АПК [Текст] / М.В. Евсенина, С.В. Никитов // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионально-

го образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 42-47.

5. Текучев, В.В. Моделирование функционирования продуктовых подкомплексов АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сб.: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2005. - С. 220-224.

УДК 338.58

Черкашина Л.В., к.э.н.

Морозова Л.А. к.э.н.

ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Цифровизация сельского хозяйства за счет резкого роста производительности труда и снижения непроизводительных расходов может превратить отрасль в высокотехнологичный и высокодоходный бизнес.

Сельское хозяйство имеет достаточно длинный производственный цикл, подвержено различным видам риска, характеризуется сложностью автоматизации биологических процессов, поэтому эта отрасль длительное время не была бизнесом, привлекательным для инвесторов [7, с. 110]. Использование информационных в сельском хозяйстве в основном ограничивалось применением компьютерной техники и программного обеспечения в сфере финансов, бухгалтерского и управленческого учета. В последние годы сельхозтоваропроизводители начали использовать цифровые технологии для мониторинга посевов сельскохозяйственных культур, скота и различных элементов сельскохозяйственного процесса [1, с.69].

Обращать повышенное внимание к сельскохозяйственной отрасли инвесторы стали с того момента, когда технологические компании разработали механизмы контроля полного цикла растениеводства и животноводства за счет «умных устройств», которые могут обрабатывать и передавать параметры каждого объекта и его окружения - датчиков, измеряющих параметры почвы, растений, микроклимата, характеристик животных [2, с. 197].

Благодаря этим технологиям стало возможным объединение объектов в единую сеть. Это позволило автоматизировать максимальное количество сельскохозяйственных процессов за счет создания цифровой модели всего производственного цикла и цепочки создания стоимости, точно планировать график работ, прогнозировать возможную урожайность, себестоимость производства продукции, прибыль [3, с 221].

Комплекс технологий, который стал катализатором прогресса, называет-

ся «Интернет вещей». Он сочетает фундаментальные открытия в области анализа данных, искусственного интеллекта, инновационные достижения в разработке сенсоров и самоуправляемой техники. Интернет вещей позволяет осуществлять сбор данных и контроль за всеми объектами, что выводит отрасль сельского хозяйства на новый уровень, оно становится сектором с очень интенсивным потоком данных. Информация поступает в систему от различных устройств и датчиков, расположенных в полях, на ферме, от метеорологических станций, спутников, дронов, партнерских платформ и т.д. [4, с. 43] Все это позволяет применять современные научные методы обработки информации, а значит, получить информацию нового качества, что позволит принимать оптимальные решения с минимальным риском.

Специализированные приложения помогают определить лучшее время для посадки семян, внесения удобрений, сбора урожая, погрузки и доставки груза до покупателя, вести мониторинг температуры в зоне хранения и транспортировки продукции, прогнозировать доход, получать советы по улучшению параметров развития [5, с. 392].

Таким образом, сформировался новый инвестиционный сегмент «Агро-Тех». Этот термин объединяет различное оборудование и информационные технологии, позволяющие получать и обрабатывать данные как внутри сельскохозяйственного производственного цикла, так и за его пределами, применяемые для повышения эффективности сельскохозяйственного производства [6, с. 78].

В 2010 году в мире насчитывалось только около 20 высокотехнологичных компаний в сфере сельского хозяйства, а рынок венчурных инвестиций составлял 400 тыс. дол. К 2016 году было проинвестировано более 1300 новых технологических стартапов, более 500 высокотехнологичных стартапов создается ежегодно. Инвестиции в сельскохозяйственную отрасль в 2015 году достигли исторического максимума и составили 4,6 млрд. дол. Самые активные страны, которые привлекают инвестиции в стартапы в сфере АПК - США, Китай, Индия, Канада, Израиль.

Сегмент «АгроТех» имеет достаточно высокую инвестиционную привлекательность. Пока инвестиции в эту сферу составляют менее 0,5% от всего сельского хозяйства (7,7 трлн. дол.), и менее 3,5% от всех мировых венчурных инвестиций (128,5 млрд. дол.). Это крайне мало для сектора, который составляет 10% мирового ВВП. Даже если малая доля от всего объема венчурных инвестиций в отрасль окажется успешной, результат, который может принести инновационная технология, может увеличить урожайность фермы до уровня, не сопоставимого с тем ростом, который был достигнут за всю историю сельского хозяйства с первых дней механизации.

На рисунке 1 представим объем инвестиций в сегменты рынка АгроТех в 2016 году.

Современные агротехнологии отличаются от существующих технических решений скоростью, с которой они могут масштабироваться и выходить на глобальные рынки, поэтому новые стартапы могут заменять устоявшиеся бизнесы,

предлагая более конкурентоспособные по цене, качеству, удобству использования услуги.

Согласно данным опроса, проведенного BostonConsultingGroup, приоритетом для руководителей международных агрохолдингов являются «технологии сельского хозяйства с поддержкой данных», так как получение ранее не доступных данных и необходимой для принятия решения информации позволяет агробизнесу, повышать производительность, оптимизировать ресурсы и снижать себестоимость продукции.

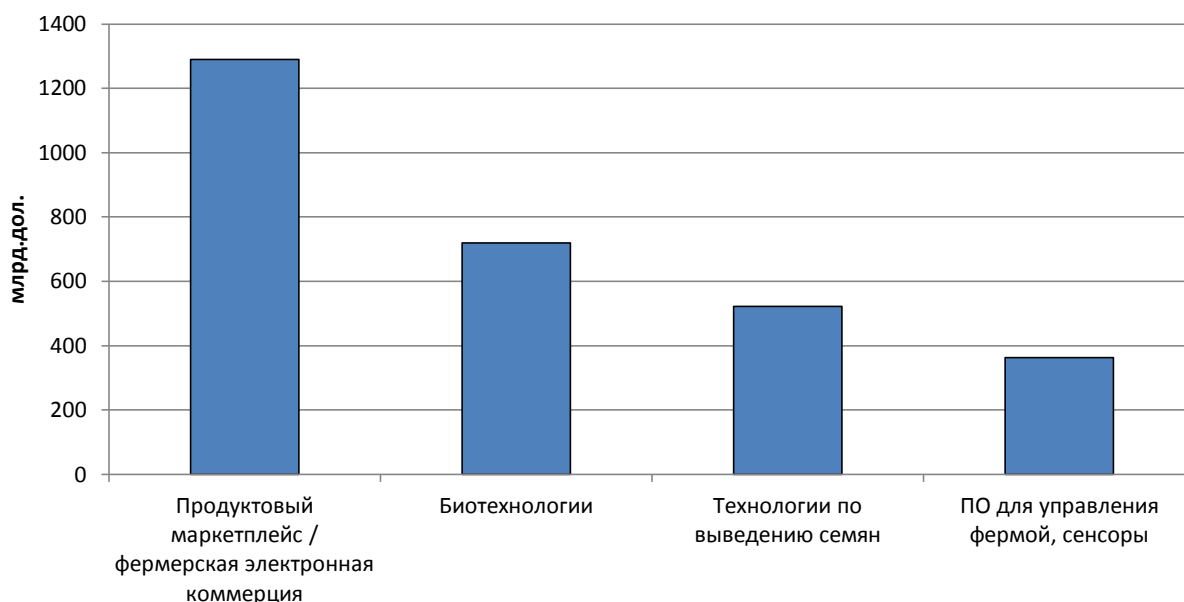


Рисунок 1 - Крупнейшие инвестиционные сегменты рынка АгроТех в 2016 году

Технологии сельского хозяйства с поддержкой данных включают в себя: сенсоры, коммуникационную составляющую, хранение данных и агрегация, оптимизационное оборудование, большие данные и аналитика, ПО, мобильные платформы и приложения для управления дронами, мониторинга и защиты растений, обработки изображений фотоснимков.

Таким образом, появление все более широкого выбора технологий дистанционного наблюдения, робототехники, комплексов сельскохозяйственного оборудования со встроенными системами искусственного интеллекта ускоряет развитие отрасли сельского хозяйства. По мере того, как цифровые технологии из зоны НИОКР будут выходить в реальное производство, затраты на компоненты, устройства, оборудование будут снижаться. Это сделает цифровые технологии доступными не только для крупного агробизнеса, но и для небольших хозяйств.

Библиографический список

1. Шашкова, И.Г. Информационные технологии в науке и производстве [Текст] / И.Г. Шашкова, Ф.А. Мусаев, В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина //Международный журнал экспериментального образования. - 2015. № 1-1. - С. 68-69.
2. Морозова, Л.А. Особенности формирования информационных систем в сельском хозяйстве. [Текст] / Л.А. Морозова, В.В. Текучев, Л.В. Черкашина. // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Материалы 68-ой международной научно-практической конференции 26-27 апреля 2017 г. – Рязань: РГАТУ, 2017. - С. 196-200.
3. Текучев, В.В. Моделирование функционирования продуктовых под-комплексов АПК [Текст] / В.В. Текучев, Л.В. Черкашина // Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА: 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2005. - С. 220-224.
4. Ваулина, О.А. Информационная деятельность на современном этапе [Текст] / О.А. Ваулина // Сб.: Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й международной научно-практической конференции, 2015. - С. 42-44.
5. Черкашина, Л.В. Тенденции развития современных корпоративных информационных систем [Текст] /Л.В. Черкашина// Сб.: Вклад молодых ученых и специалистов в развитие аграрной науки XXI века. - Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - 2004. - С. 391-393.
6. Ваулина, О.А. Национальный рынок информационных ресурсов [Текст] / О.А. Ваулина // Сб.: Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. 2013. - № 1. - С. 77-78.
7. Черкашина, Л.В. Совершенствование производственной структуры сельскохозяйственных предприятий АПК [Текст] /Л.В. Черкашина// диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Рязань, 2006.
8. Бойко, А.И. Уборка картофеля по интерактивной технологии [текст]/ А.И. Бойко, И.А. Успенский, С.Н.Борычев // Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона: Материалы 66-й международной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2015. С.38-40.
9. Бойко, А.И. Интерактивный выбор рациональной технологии уборки картофеля [текст]/ А.И. Бойко, И.А. Успенский, С.Н.Борычев // Сб.: Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы/ материалы 65-й международной науч.-практ. конф. (часть II) – Рязань: РГАТУ, 2014.-С.141-142.
10. Информационные технологии в экономике и управлении: учебное пособие [Текст] / Н.В.Бышов, Ф.А.Мусаев, В.В.Текучев, Л.В.Черкашина - Рязань, Издательство РГАТУ, 2015. – 184 с.

11. Черкашина, Л.В. Критерии эффективности деятельности информационно-консультационной службы в АПК [Текст] //Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых РГАТУ. - 2009. - С. 202-205.

12. Богданчиков, И.Ю. Использование информационных технологий в механизации сельского хозяйства [Текст] / И.Ю. Богданчиков // материалы IV Междунар. научн. практ. конф. «Современные тенденции развития науки и технологий» 31 июля 2015 года: Сб. научн. тр. в 6 ч. / Под общ.ред.Е.П. Ткачевой. – Белгород : ИП Ткачева Е.П., 2015. – Часть I. – С. 69-71.

13. Богданчиков, И.Ю. Использование информационных технологий в механизации сельского хозяйства [Текст] / И.Ю. Богданчиков // материалы IV Междунар. научн. практ. конф. «Современные тенденции развития науки и технологий» 31 июля 2015 года: Сб. научн. тр. в 6 ч. / Под общ.ред.Е.П. Ткачевой. – Белгород : ИП Ткачева Е.П., 2015. – Часть I. – С. 69-71.

УДК 338.439

*Чихман М.А., к.э.н.,
Торженова Т.В., к.э.н.,
Шкапенков С.И., д.э.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК

В постоянно изменяющихся условиях экономики вопросы эффективного управления предприятиями всегда являются актуальными и требующими повышенного внимания. Достаточность финансовых ресурсов – необходимое условие разрешения большинства возникающих проблем и потребностей компании.

Эффективный финансовый механизм представляет собой не просто совокупность отдельных финансовых инструментов и методов регулирования экономических процессов и отношений. На сегодняшний день очевидной становится необходимость формирования определенного алгоритма действий и технологий их выполнения для создания финансового механизма по обеспечению нормального финансового состояния и, следовательно, устойчивого развития компании и максимизации ее стоимости в будущем. [1, с.162]

В связи с этим, построение эффективного механизма управления финансами является одной из приоритетных задач развития экономики предприятий, регионов, отдельных отраслей и экономики государства в целом.

Для оценки наиболее часто встречающихся проблем, возникающих при формировании эффективного механизма управления финансами в АПК, нами

было проведено изучение процессов управления финансами в следующих сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях: СПК «Родина», ООО «Восход» и ООО «Вердазернопродукт»Сараевского района Рязанской области, ООО «Привольное»Старожиловского района Рязанской области, СПК «Заречье» Захаровского района Рязанской области, ОАО «Луховицкий мукомольный завод» г. Луховицы Московской области, ООО «Хлебозавод №2» г. Сасово Рязанской области.

Анализ различных аспектов управления финансами, проведенный в этих организациях, позволяет сделать следующие выводы. Наиболее частыми вопросами, требующими совершенствования в современных условиях выступают:

1. Отсутствие системы финансового планирования, анализа и контроля. Частично отдельные элементы составления плановых расчетов и заданий имеются, но четкой системы в исследуемых организациях нет, что не позволяет в полной мере использовать перечисленные методы управления финансами наиболее эффективно. Ни в одном из перечисленных хозяйств анализ денежных потоков и их прогнозирование не производится.

2. Отсутствие продуманной ценовой политики, что выражается в одинаковых ценах на реализуемую продукцию всем покупателям. Условия договоров не гибкие и не гарантируют своевременное поступление денежных средств от покупателей, не рассматривается возможность предоставления скидок за произведенную предоплату.

3. Нерациональная структура оборотных активов, которая выражается в диспропорции между отдельными элементами, различающимися по степени ликвидности. Как правило, это приводит к ухудшению платежных возможностей предприятий. Так, например, в СПК «Родина» были выявлены неоправданно завышенные остатки готовой продукции на складе (запасы зерна), что отрицательно повлияло на оборачиваемость активов и снизило уровень рентабельности кооператива. Другой «перекос» в структуре оборотных активов наблюдался в ООО «Вердазернопродукт», «Хлебозавод №2» и ОАО «Луховицкий мукомольный завод». Это более крупные по своим годовым оборотам компании. Здесь проблемой стала возрастающая дебиторская задолженность покупателей и заказчиков. Например, в ООО «Вердазернопродукт» ее величина на период исследования достигала 73% в структуре оборотного капитала. Основная причина в неэффективном управлении дебиторской задолженностью. Не проводится предварительная проверка финансового состояния основных потенциальных дебиторов, при этом часто осуществляя отгрузку товара без предоплаты. Еще одной проблемой является то, что управляющая компания (является одним из дебиторов), пользуясь своим положением, также часто задерживает оплату, либо использует взаимозачет. Такая ситуация влечет за собой возникновение недостатка денежных средств и снижение платежеспособности (об этом свидетельствует значение коэффициента абсолютной ликвидности, не соответствующее нормативному значению). С другой стороны, возрастание

дебиторской задолженности перечисленных предприятий вызывает необходимость ее срочного рефинансирования, что в свою очередь является причиной чрезмерного роста заемных средств и ведет к снижению финансовой устойчивости. В составе дебиторской задолженности ООО «Хлебозавод №2» имеется просроченная дебиторская задолженность, что также свидетельствует об отсутствии кредитной политики и в целом неэффективной работе с дебиторами. Управление дебиторской задолженностью предполагает, прежде всего, контроль за оборачиваемостью средств в расчетах. Большое значение имеет отбор потенциальных покупателей и определение условий оплаты товаров, предусматриваемых в контрактах. Отбор осуществляется с помощью неформальных критериев: соблюдение платежной дисциплины в прошлом, прогнозные финансовые возможности покупателя по оплате запрашиваемого им объема товаров, уровень текущей платежеспособности, уровень финансовой устойчивости, собственные экономические и финансовые условия.

4. Отсутствие четкого закрепления функций и разграничения полномочий при выполнении отдельных управленческих операций и применении различных методов управления финансами. В отдельных обследованных предприятиях организация управления в целом, и в частности финансами, вообще не регламентируется внутренними нормативными документами. Так, в СПК «Родина» и СПК «Заречье» отсутствуют Положение о бухгалтерии и должностные инструкции главных специалистов. В практической деятельности последние могут воспользоваться типовыми документами, что на наш взгляд, не правильно, так как не позволяет четко разграничить выполняемые функции.

Исходя из этого, нами были разработаны рекомендации по совершенствованию управления финансами в каждом из перечисленных хозяйств. В целом, для повышения эффективности оборотных активов необходима другая финансовая политика. Она должна быть направлена на обеспечение текущей потребности необходимыми видами оборотных активов в минимальных размерах, необходимых для обеспечения нормального производственно–коммерческого цикла, без излишних запасов, создание оптимального размера собственного оборотного капитала в размере минимальной потребности, с разумным использованием эффекта финансового рычага. Оценка реального состояния дебиторской задолженности, т.е. оценка вероятности безнадежных долгов - один из важнейших вопросов управления оборотными активами. [2, с.151] Эта оценка ведется отдельно по группам дебиторской задолженности с различными сроками возникновения. С целью максимизации притока денежных средств следует использовать разнообразные модели договоров с гибкими условиями формы оплаты и ценообразования. Возможны различные варианты: от предоплаты или частичной предоплаты до передачи на реализацию и банковской гарантии. Система скидок (спонтанное финансирование) будет более эффективна, чем система штрафных санкций. В ходе управления дебиторской задолженностью необходимо проводить ранжирование дебиторов по группам риска, связанного с возникновением несостоятельных и безнадежных долгов, а также по размеру дебиторской

задолженности в зависимости от величины долга, что позволит контролировать размер дебиторской задолженности. По управлению дебиторской задолженностью предлагается: осуществлять мониторинг продаж и погашения дебиторской задолженности; повысить эффективность политики по управлению задолженностью, а именно: работа с клиентами-неплательщиками; увязка сроков погашения дебиторской задолженности со сроками погашения кредиторской задолженности (анализ и оптимизация); расчет издержек за пользование краткосрочными кредитами; оценка затрат на привлечение специальных «инструментов» воздействия, факторинга. Разработать инкассационную политику в организации, которая заключается в: изменении сроков и количества письменных оповещений по долгу; проведении личных встреч с клиентами должниками; разработку условий выплаты долга и санкций за просрочку платежа; обращении к уполномоченным органам с просьбой о взыскании долга с неплательщика; действиях по продаже долга. При управлении запасами предлагается осуществлять расчет планового оптимального совокупного норматива, используя точный анализ реальных условий деятельности в данной организации с учетом ее развития и выявления действительных потребностей в оборотном капитале. По управлению денежными средствами следует применять: расчет сбалансированности денежного потока путем использования «системы ускорения — замедления платежного оборота», а также планирование денежных потоков и использование бюджета движения денежных средств. [3, с.633]

Таким образом, на сегодняшний день очевидной становится необходимость формирования определенного алгоритма действий и технологий их выполнения для создания финансового механизма по обеспечению нормального финансового состояния и, следовательно, устойчивого развития предприятий и максимизации их стоимости в будущем.

Библиографический список

1. Требухина, М.А. Формирование эффективного механизма обеспечения устойчивого финансового состояния компании [Текст] / М.А. Требухина, М.А. Чихман // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона. Материалы 67-ой международной научно-практической конференции 18 мая 2016 года. – Рязань – Часть 3 – 296 с. - 2016 – С. 162-167.

2. Финансовый менеджмент [Текст]: учеб./коллектив авторов; под ред. проф. Е.И. Шохина. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 480с.

3. Чихман, М.А. Формирование механизма эффективного управления оборотным капиталом на примере предприятий Рязанской области [Электронный ресурс] / М.А. Чихман // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы национальной научно-практической конференции 12 декабря 2016г.- Рязань – Часть 2 – 456с. – 2016 –с.633

4. Виноградов, Д.В. Методологические вопросы оценки эффективности управления затратами [Текст] / Д.В. Виноградов, В.С. Конкина, Е.Н. Правдина // Сб. : Молодёжь в поисках дружбы: Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Институт энергетики Таджикистана, 2017. – С. 20-28.

5. Дугин, П.И. Денежные потоки в системе воспроизводства предприятий и отрасли сельского хозяйства [Текст] / П.И. Дугин, Т.И. Дугина, М.Г. Сысоева // Вестник АПК Верхневолжья. 2016. № 1 (33). С. 3–15.

6. Пигорева, И.И. Финансовое оздоровление сельхозтоваропроизводителей через реструктуризацию кредитной задолженности [Текст] / И.И. Пигорева, С.В. Семькина // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 7. – С. 81-83.

7. Асеева, А.А. Методика оценки деловой активности предприятий АПК по индикаторам денежных потоков [Текст] / А.А. Асеева, С.В. Малахова, А.В. Малахов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – №6. – С. 48-52.

УДК 338.436.33

*Чулкова Г.В., к.э.н.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, РФ*

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Развитие агропродовольственного рынка Смоленской области связано с реализацией инвестиционных проектов в сфере сельского хозяйства. Государственная поддержка, привлечение кредитных средств стимулируют инвестиционную деятельность, обеспечивает приток частных инвестиций в развитие производства. Реализация на территории области инвестиционных проектов позволяет создавать дополнительные рабочие места и увеличивать налоговые поступления в бюджеты разного уровня. Инвестиционные проекты, реализуемые в регионе, в первую очередь направлены на повышение продовольственной безопасности.

По данным Инвестиционного портала Смоленской области за период с 2012 по 2016 годы в сфере агропромышленного комплекса было реализовано 19 инвестиционных проектов по строительству и модернизации объектов сельскохозяйственного производства с общим объемом инвестиций 14,9 млрд. рублей [1].

Рассмотрим наиболее значимые инвестиционные проекты (табл.1).

Таблица 1 – Краткая характеристика основных инвестиционных проектов в Смоленской области

Название проекта и место его реализации	Срок реализации, годы	Объём инвестиций, млрд. руб.	Социальный эффект, количество рабочих мест
Строительство животноводческих комплексов по содержанию крупного рогатого скота мясного направления ООО «Брянская мясная компания» Ершичский, Починковский, Рославльский, Хиславичский, Шумячский районы	2015-2019	7,600	530
Строительство мясоперерабатывающего завода ООО «Гагарин-Останкино» г. Гагарин	2012-2016	3,000	1000
Расширение молочной фермы с 1800 до 4250 дойных коров ЗАО «Золотая Нива» Сафоновский район	2016-2018	2,178	80
Строительство комбикормового завода с элеватором ОП «Тропарево-Сычевка» Сычевский район	2016-2019	2,000	400
Расширение свиноводческой отрасли ЗАО «Тропарево» Починковский район	2014-2017	0,780	22
Строительство модульного комплекса для хранения и переработки картофеля и овощей ООО «Козинский тепличный комбинат» Смоленский район	2015-2018	0,700	18
Строительство свиноводческого комплекса ООО «Рославль Мясо» Рославльский район	2012-2017	0,530	82
Организация рыбоводного хозяйства мощностью 1000 тонн ООО «Садки» Рославльский район	2016-2021	0,500	100
Реконструкция животноводческого комплекса на 608 голов ООО «Каспля» Смоленский район	2016-2018	0,375	134
Строительство козьей фермы, создание племенного хозяйства по выращиванию коз альпийской породы ООО «Красная горка» Кардымовский район	2014-2018	0,230	30

Составлено по данным источников [3, с.58], [4, с.1197], [5, с.13].

Проект ООО «Брянская мясная компания» включает в себя создание следующих производственных объектов и объектов инфраструктуры: производство высокоэнергетических кормов, создание пастбищ площадью около 40 тыс. га, строительство современных сооружений для содержания животных в зимне-стойловый период – семь животноводческих комплексов (ферм) по содержанию крупного рогатого скота мясного направления и 1 животноводческого комплекса (фермы) по содержанию крупного рогатого скота мясного направления с производственным объектом (логистическим центром), приобретение высококачественного оборудования и техники для автоматизации процесса ухода

за животными и кормопроизводства [2, с.17]. Планируется разместить на территории Смоленской области до 40000 голов крупного рогатого скота. В ходе реализации инвестиционного проекта построены три фермы в Хиславичском районе, две – в Рославльском, одна – в Монастырщинском; на стадии строительства находятся две фермы в Починковском районе, одна – в Хиславичском, одна – Ершицком.

В 2014 году на мясоперерабатывающем предприятии «Гагарин-Останкино» была построена и запущена первая очередь проекта – цех по убою свиней до 240 голов в час и производству полуфабрикатов до 200 тонн в сутки, в 2015 году запущена вторая очередь предприятия – цех по обвалке, в 2016 году – строительство цеха по производству сырокопчения и цеха по производству вареных колбас мощностью до 50 тонн в сутки. В настоящее время предприятие ведет расширение сельскохозяйственных угодий и планирует создание нескольких животноводческих комплексов на территории региона.

На базе АО «Золотая нива» происходит расширение действующего молочно-товарного комплекса до 4250 дойных коров с увеличением производственной мощности до 32 тыс. тонн за счёт строительства новых производственных мощностей и дозакупки фуражного стада. В рамках реализации первой очереди проекта в 2009-2014 гг. были построены коровники, телятники, доильно-молочный блок с родильным отделением, склад комбикормов, сенохранилище, стоянка для сельхозтехники, силосные траншеи, весовая, внутренние подъездные дороги и площадки, смонтирована водонапорная башня. В 2015 году на всероссийской выставке «Золотая осень» животноводческий комплекс Сафоновского района получил серебряную награду, в 2016 году – золотую.

На сельскохозяйственных землях Сычевского района реализуется проект по строительству комбикормового завода с элеватором. Новое предприятие «Тропарево-Сычевка» оформило право использования 18 тыс. га земли на территории Сычевского района. Заложены фундаменты нового элеватора с объемом хранения 100 тыс. тонн зерна и комбикормового завода мощностью 40 тонн в час.

В 2015 году в ЗАО «Топарево» введена в эксплуатацию товарно-репродуктивная ферма на 2800 свиноматок с двумя участками дорастивания на 4400 голов молодняка, ферма финишного откорма на 16000 голов свиней в год, племенная ферма на 600 голов свиноматок. Семенной элеватор введен в эксплуатацию, что позволяет полностью обеспечить потребность комбикормами собственного производства откормочное поголовье свиней. В стадии строительства находится зернохранилище. В рамках реконструкции комбикормового завода завезено оборудование, ведется наладка линии гранулирования.

После реализации проекта в ООО «Козинский тепличный комбинат» будет построен модульный комплекс для хранения и переработки картофеля и овощей. Построено четыре модуля, идет строительство пятого модуля – картофелехранилища площадью 918 м² мощностью 2,25 тонны, в планах строительство шестого модуля – овощехранилища площадью 918 м².

В ходе реализации проекта ООО «Рославль мясо» к 2017 году был построен свиноводческий комплекс (9 корпусов) с целью производства свинины в живом весе с ежегодным объемом в 5,7 тыс. тонн для увеличения объема продаж и замещения продукции импортного производства. В сентябре 2017 года вышли на проектную мощность – 2240 продуктивных свиноматок. Общее поголовье составило 24 тыс. голов.

В проекте «Организация рыбоводного хозяйства мощностью 1000 тонн» в ООО «Садки» планируется выращивание рыб осетровых пород (стерляди и осетра) с дальнейшим производством черной икры. В настоящее время построены каркасный гостевой дом, пирс с крытой площадкой, закончено строительство цеха по переработке рыбы и фасовке икры.

На базе ООО «Красная горка» реализуется инвестиционный проект создания племенного хозяйства по выращиванию и разведению коз альпийской породы, строительству фермы на 1000 дойных коз со шлейфом и цеха переработки козьего молока до 5000 литров в сутки. В результате завершения первой очереди проекта предприятие осуществило строительство и произвело запуск автоматизированной молочной фермы, рассчитанной на 500 голов коз, 1 ясельного блока, а также введены в эксплуатацию доильный зал и цех по производству французских сыров, мощностью по переработке до 2500 литров молока в сутки. Запуск производства осуществлен в 2015 году.

Производство работает на полную мощность. В настоящее время предприятие производит 3700 кг свежего козьего сыра в месяц. В совокупности с выдержанным козьим сыром – объем производства достигает 4 тонн сыра в месяц. Ведется строительство 2-й очереди проекта: планируемая мощность производства - 375 тонн молока и 120 тонн сыра в год. Планируется начать производство творога.

Поддержка внутреннего сельскохозяйственного производства, продвижение продукции отечественных производителей на внутреннем рынке позволят обеспечить устойчивое развитие агропромышленного комплекса региона в долгосрочной перспективе, удовлетворить растущий спрос населения на продукцию отечественного производства.

Библиографический список

1. Инвестиционный портал Смоленской области [Электронный ресурс] – URL : <https://smolinvest.com> (дата обращения 21.03.2018)
2. Подольникова, Е.М. Управление инновационным развитием сельскохозяйственных предприятий [Текст] / Е.М. Подольникова // Сб.: Инновационные подходы к формированию концепции экономического роста региона : Материалы науч.-практ. конф. – Брянск: БГСХА, 2013. – С. 15-18.
3. Семченкова, С.В. Влияние рыночной экономики на размещение сельскохозяйственного производства и территориальную специализацию в Смоленской области [Текст] / С.В. Семченкова, О.В. Лазько, Г.В. Чулкова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2017. – № 5. – С. 53-60.

4. Чулкова, Г.В. Оценка инвестиционной привлекательности сельскохозяйственной организации [Текст] / Г.В. Чулкова, О.В. Ищук // Сб.: Научные исследования и разработки 2016 : Материалы науч.-практ. конф. – М.: Олимп, 2016. – С.1196-1199.
5. Чулкова, Г. Инвестиционная привлекательность сельского хозяйства региона: риски и стратегии развития [Текст] / Г. Чулкова, С. Семченкова, О. Зарянкина // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. – №3. – С.13-14.
6. Евсенина, М.В. Тенденции развития ресторанного бизнеса в России [Текст] / М.В. Евсенина, К.В. Юшкина // Сб. : Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 285-288.
7. Гусев, А.Ю. Приоритетные направления инвестиционной деятельности в аграрном секторе экономики Рязанской области [Текст] / А.Ю. Гусев // Инновационное развитие экономики.- 2012.- №2.- С.29-34.
8. Шашкова, И.Г. Регулирование инвестиционных процессов в АПК региона [Текст] / И.Г.Шашкова, И.Н.Гордеев, Н.А.Денисова, С.И.Шашкова, П.С. Вершнев // Сб: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 454-461.
9. Черкашина, Л.В. Информационные технологии и инструменты управления проектами [Текст] /Л.В. Черкашина // Сб.: Роль интеллектуального капитала в экономической, социальной и правовой культуре общества XXI века. - Сборник научных трудов. - 2015. - С. 496-500.
10. Королев, А.И. Методика оценки инвестиционного потенциала территории и привлечения инвестиций[Текст] / А.И. Королев, В.С. Конкина // В сборнике: ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2017. С. 270-276.
11. Степкина, И.И. Особенности инвестирования сельскохозяйственных предприятий Курской области [Текст] / И.И. Степкина, Т.В. Чеканова // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – В 3 частях. – 2017. – С. 362-364.

*Шкапенков С.И., д.э.н.
Чихман М.А., к.э.н.,
Торженева Т.В., к.э.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Статья посвящена анализу конкретных проблем социальной инфраструктуры, стоящих перед сельскими территориями Рязанской области.

На фоне постоянного роста населения во всем мире, а в 2016 году Российская Федерация вышла на нулевой показатель естественной убыли населения, в Рязанской области сохраняется стабильная естественная убыль населения, достигнув показателя в 1126, 7 тыс. человек в 2017 году. Наиболее высокие темпы снижения наблюдаются среди молодежи и детей в возрасте до 15 лет. В связи с этим остро встает проблема существования школ (особенно сельских малокомплектных), строительства новых школ, детских садов и других объектов социальной инфраструктуры, которые на сегодня уже сосредоточены в основном в районных центрах и крупных населенных пунктах центральных усадеб сельских товаропроизводителей. В населенных пунктах с населением менее 50 человек практически не осталось объектов социальной инфраструктуры.

Данная проблема не имеет однозначного решения, несомненно, в разных муниципальных образованиях ее придется решать по-разному. Но вполне ясно одно – для поддержания существующей сети социальной инфраструктуры нужны дополнительные средства. Причем расходы (например, на одного ученика), будут все более и более увеличиваться, что связано с постоянным уменьшением учащихся и инфляционными процессами. И, тем не менее, закрывать некомплектные сельские школы нецелесообразно, поскольку, уехав в раннем возрасте из деревни, молодежь назад, как правило, не возвращается. Тем самым еще больше обостряется проблема трудовых ресурсов, которая и сегодня достаточно остра.

Сокращение численности жителей – одна из серьезных проблем, с которой Россия вошла в 21 век. А поскольку демографические факторы оказывают значительное влияние на развитие территорий, то для реализации эффективной политики расселения необходимо разработать систему формирования постоянного населения во всех районах региона.

Важную роль в этом должно сыграть развитие муниципального сектора экономики, образуемого отраслями социальной инфраструктуры. Социально-экономическая природа муниципального сектора определяется политико-правовой спецификой местного самоуправления как технологии равноправного сотрудничества всех участников территориального развития, возможностями

решения социально-бытовых проблем населения регионов, поддержания занятости.

Сегодня же свыше 46% работающего населения проживает в областном центре г.Рязани, от 4 до 6 процентов еще в трех муниципальных образованиях, в оставшихся 25 по 1.5%. В 11 районах области насчитывается менее 5000 работающих, а в таких районах как Пителинский менее 2-х тысяч, Ермишинском, Кадомском, Путятинском, Сапожковском, менее трех тысяч.

Именно обеспечение занятости трудоспособного населения играет ведущую роль в развитии демографического потенциала регионов.

В каждом регионе рынок труда формируется под влиянием проводимой в нем политики, сложившихся социальных, культурных, трудовых традиций. Районы с напряженной ситуацией на рынке труда характеризуются сильным разбросом значений социальных показателей (табл. 1), а для районов, в которых состояние рынка труда близко к критическому - этот фактор имеет наибольшее значение для принятия решения о переезде на новое место жительства.

Проводя дифференциацию по типам административных районов мы учитывали такие количественные показатели как:

- географическое расположение на территории области;
- количество трудоспособного населения;
- объем производство промышленной продукции;
- объем производство сельскохозяйственной продукции;
- уровень заработной платы;
- финансовая самообеспеченность.

- На основании анализа данных показателей было выделено пять типов районов. Пригородные – расположенные в пригородной зоне городов: Рязани, Касимова, Новомичуринска, Сасово, Скопина. Периферийные – территориально размещены по границе области – таких восемь районов: Клепиковский, Ермишинский, Кадомский, Шацкий, Сараевский, Новодеревенский, Ряжский, Милославский. Основные сельскохозяйственные районы расположены в центре области и производят сельскохозяйственную продукцию на средне областном уровне: Захаровский, Кораблинский, Рыбновский, Спасский, Старожиловский, Шиловский, Михайловский. К проблемным по вышеназванным показателям отнесены два района: Ухоловский и Чучковский. Кризисным три района: Пителинский, Путятинский, Сапожковский.

- Условия жизни в сельской местности были и остаются худшими по сравнению с городскими. Только каждый пятый сельский округ имеет амбулаторно-поликлиническое учреждение, 60% не имеют вообще учреждений дошкольного образования, в среднем из 10 населенных пунктов 3 располагают школой, примерно такое же количество имеется учреждений культурно-досугового типа и библиотек.

Таблица 1 - Показатели состояния социальной инфраструктуры по типам административных районов

Показатели	Пригород- ные	Периферий- ные	Основ- ные с-х	Проблем- ные	Кризис- ные
Численность насе- ления (тыс.чел.)	174.8	161.2	204.5	22.5	27.7
%	29.6	27.3	34.6	3.8	4.7
Здравоохранение					
Число больничных коек на 10000 населения	47.2	124.4	100.4	192.5	123.7
Амбулаторно- поликлинические учреждения на район	9.2	4.5	6.6	4.5	2.0
На сельский округ	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2
Число спортивных сооружений на район	121.0	64.0	86.0	51.5	32.0
На сельский округ	4.5	3.5	4.2	4.1	2.9
Образование					
Число дошколь- ных образователь- ных учреждений на район	12.2	10.0	11.9	8.5	4.7
На сельский округ	0.5	0.6	0.6	0.7	0.4
Число общеобра- зовательных учреждений на район	35.6	25.8	28.9	16.0	16.0
На округ	1.3	1.4	1.4	1.3	1.5
Культура					
Учреждения куль- турно-досугового типа на район	39.2	33.4	34.3	36.5	17.3
На округ	1.5	1.8	1.7	2.9	1.6
Библиотек на рай- он	40.4	26.5	31.9	15.5	17.3
На округ	1.5	1.5	1.5	1.2	1.6

Рассчитано по данным Рязанского областного комитета статистики

Кризис на несколько лет снизил, но не смог нарушить устойчивый цикл миграции молодежи в города для завершения образования. Сократился только радиус перемещения и уровень доступного образования. Местом притяжения для выпускников сельских школ стали учебные заведения областных и краевых центров, средние профессиональные учебные заведения и профессионально-технические училища в районных центрах.

В многочисленных небольших деревнях области, обезлюдивших после десятилетий массовой иммиграции в города и необеспеченных элементарными услугами первой необходимости, проживают в основном пенсионеры, качество трудоспособного населения крайне низкое.

Население основных сельскохозяйственных районов более благоустроено, в доходах сельских жителей большую роль играет развитое личное подсобное хозяйство.

Население пригородных районов имеют социальные, демографические и инфраструктурные показатели более высокие, оно отличается лучшим качеством и наибольшей мобильностью, более высокими доходами.

Противоречивые черты социального образа жизни сельского населения можно обобщить следующим образом:

- возросла доля тяжелого, рутинного физического труда в подсобном хозяйстве;
- значительно снизился уровень жизни, сократилась занятость в общественном сельском хозяйстве;
- начали проявляться черты воздействия рыночных реформ;
- появилась новая прослойка сельчан – фермеры, которые формируют новый тип сельского хозяина, несущего индивидуальную ответственность и рассчитывающего на свои силы;
- рост не аграрной занятости населения и увеличение трудовой мобильности в сфере торговли;
- сохранилось престижность образования в системе ценностей сельского населения;
- кризис привел к нарастанию территориальных различий. Пригородные территории оказались более жизнестойкими. Пожалуй, только на уровне низовых структур (сельские советы и сельхозпредприятия) локальные центры потеряли больше, чем рядовые поселения, поскольку последним уже нечего было терять;
- социальная депрессия села как повсеместное явление уже в прошлом, началась поляризация доходов и модернизация образа жизни в пригородных зонах.

Библиографический список

1. Шкапенков, С.И. Формирование социальной инфраструктуры сельской местности региона в транзитивной экономике. Монография. [Текст] / С.И.Шкапенков - Рязань: «Узорочье», 2004 – 230 с.

2. Шкапенков, С.И. Социально-экономические проблемы развития сельских территорий на примере Рязанской области [Текст] / С.И.Шкапенков, А.Ю.Гусев // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК материалы Международной научно-практической конференции. г.Рязань. 2017. - С. 343-346.

3. Черкашина, Л.В. Совершенствование организации управления развитием территории муниципальных образований [Текст] /Л.В. Черкашина // Сб: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК. - 2017. - С. 322-326.

4. Черкашина, Л.В. Социальное проектирование как инструмент повышения устойчивости развития муниципальных образований [Текст]/Л.В. Черкашина // Журнал гуманитарных наук. - 2016. - № 4 (16). С. 81-85.

5. Голубева, А.И. Устойчивое развитие сельских территорий: состояние и перспективы [Текст] / А.И. Голубева, Л.В. Воронова, А.М. Суховская [и др.] // История, состояние и перспективы развития агроэкономической науки и образования: материалы междунаро. научно-практ. конф. – Воронеж: Изд-во Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. – 2016. – С. 79–87.

6. Голубева, А.И. Проблемы развития сельских территорий и аграрной экономики региона [Текст]/ А.И. Голубева, А.Н. Дугин, В.И. Дорохова, А.М. Суховская // Вестник АПК Верхневолжья. – 2014. № 4 – С. 3–11.

7. Малахов, А.В. Уровень и качество жизни населения Курской области [Текст] /А.В.Малахов, Ю.И. Соглаева// Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Курск, 7-9 декабря 2016 г. – ч. 2. – Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2017. – С. 197-200.

8. Конкина, В.С. Современное состояние сельскохозяйственного производства в РФ [Текст] / В.С. Конкина // В книге: МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧРЕЖДЕНИЙ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ сборник материалов Всероссийского научно-практического круглого стола. 2017. С. 96-101.

УДК 657:471.7:636.32/38

*Ягунова Е.В., к.э.н.
ФГБОУ ВО «ВолГАУ» г. Волгоград, РФ*

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ПРОДУКТИВНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Эффективная система информационного обеспечения процесса управления структурами агробизнеса является основой построения актуализированной

системы учета. Поэтому особое внимание необходимо уделять управлению затратами посредством укрепления позиции на рынке, а также достижению устойчивогопреимуществаконкурентоспособной продукции, что предполагает необходимость формированияпроизводственного учета в животноводческом комплексе.

Информация, формируемая в системе производственного учета, позволяет наиболее полно учитывать технологические,организационныеи экономические особенности производства продукции животноводства, что позволяет проследитьвнутрихозяйственныесвязи в воспроизводственно-функциональном подразделении предприятий, а также оценить финансовые возможности бизнес-структур АПК.

Формирование стоимости продукции животноводства с точки зрения ведения учета стоимостных, природных и биотехнологических особенностей остается недостаточно изученной. Теоретическаянепроработанности отсутствие методических рекомендаций по формированию себестоимости продукции животноводства на основе системы учета производственных затрат обуславливают актуальность и значимость темы исследования.

Аккумуляция информации о затратах на производство, влияние каждого центра ответственности на создание условий для непрерывного функционирования работы предприятия – одна из фундаментальных задач системы всего управленческого учета агроструктур.

На современном этапе функционирования агропромышленного сектора в России производственный учёт позиционируется как инструмент анализа, контроля и управления не только биобизнес-процессами производства продукции, но и стоимостью аграрной продукции в целом. На организацию производственного учета затрат влияют определенные факторы: структура управления производственными подразделениями и предприятием в целом, вид производственно-хозяйственной деятельности организации и ее организационно-правовая форма, а также принятая в организации методика и методология учёта затрат [1, с. 289-290].

В настоящее время учет это взаимосвязанный комплекс мероприятий, определенной последовательности, которые позволяют, на заключительном этапе производства продукции исчислять ее себестоимость.

Рассматривая особенности и хронологию учётного процесса по формированию производственных затрат в аграрных структурах, а также изучая полемику авторов в области бухгалтерского учёта производственных затрат, выявляется определенная закономерность при изучении фундаментальных методов учёта затрат на производство продукции животноводства.

В животноводческих хозяйствах для аккумуляции информации в сводном бухгалтерском учете используется огромное количество первичной документации, на основании которой производятся все корреспондирующие записи в сводном бухгалтерском учете. Первичный учет имеет важное значение для управленческого учета, так как является прямым доказательством совершения факта хозяйственной деятельности. Данные, отражаемые в первичных документах, используются для принятия эффективных управленческих решений

руководством агроструктуры поэтому, чем оперативнее и качественнее будут отражены все производственно-хозяйственные операции, тем точнее и правильнее будут приняты управленческие решения.

Таким образом, важное значение имеет правильно организованный первичный учет всех совершаемых на предприятии хозяйственных операций. Чем своевременнее информация поступает к управленческому персоналу и профильным специалистам производственных агроформирований, тем полезнее она окажется для управленческих решений руководства[2, с. 290].

Принятие эффективного управленческого решения должно основываться на рациональном учетно-аналитическом обеспечении затрат (рис. 1). Совершенствование методического обеспечения управленческого учета в овцеводстве во многом связано с рационализацией документального оформления совершаемых хозяйственных операций, осуществляемых в рамках данной отрасли.

Документирование всех хозяйственных операций является важной составной частью организации бухгалтерского учета агропредприятий. От качества и оперативности составления первичных документов зависит достоверность учетной и своевременность получения отчетной информации, эффективность ее применения для управленческих целей руководства. Любая хозяйственная операция должна быть отражена в бухгалтерском учете с подтверждением информации в соответствующих первичных документах.

Агроструктуры животноводческой направленности получают такие виды биопродукции, как шерсть, шкуры, а также ценные пищевые продукты - мясо и молоко. Важную роль в сохранности полученной от производства продукции играет своевременное и правильное её оформление первичными приходными документами.

Поскольку любое управленческое решение основывается на своевременной, достоверной и полной информационной емкости учетных локальных документов, важная роль в системе учетно-информационного обеспечения принадлежит рационализации документального оформления совершаемых хозяйственных процессов. Важное значение для создания эффективной системы ведения учета продуктивного животноводства имеет формирование достоверной информационно-аналитической базы о наличии, поступлении и выбытии поголовья животных, как объекта биологических активов, а также данных о затратах и выходе продукции животноводства, и ее увязка с потребностями управления бизнес-структурами АПК[3, с. 300].

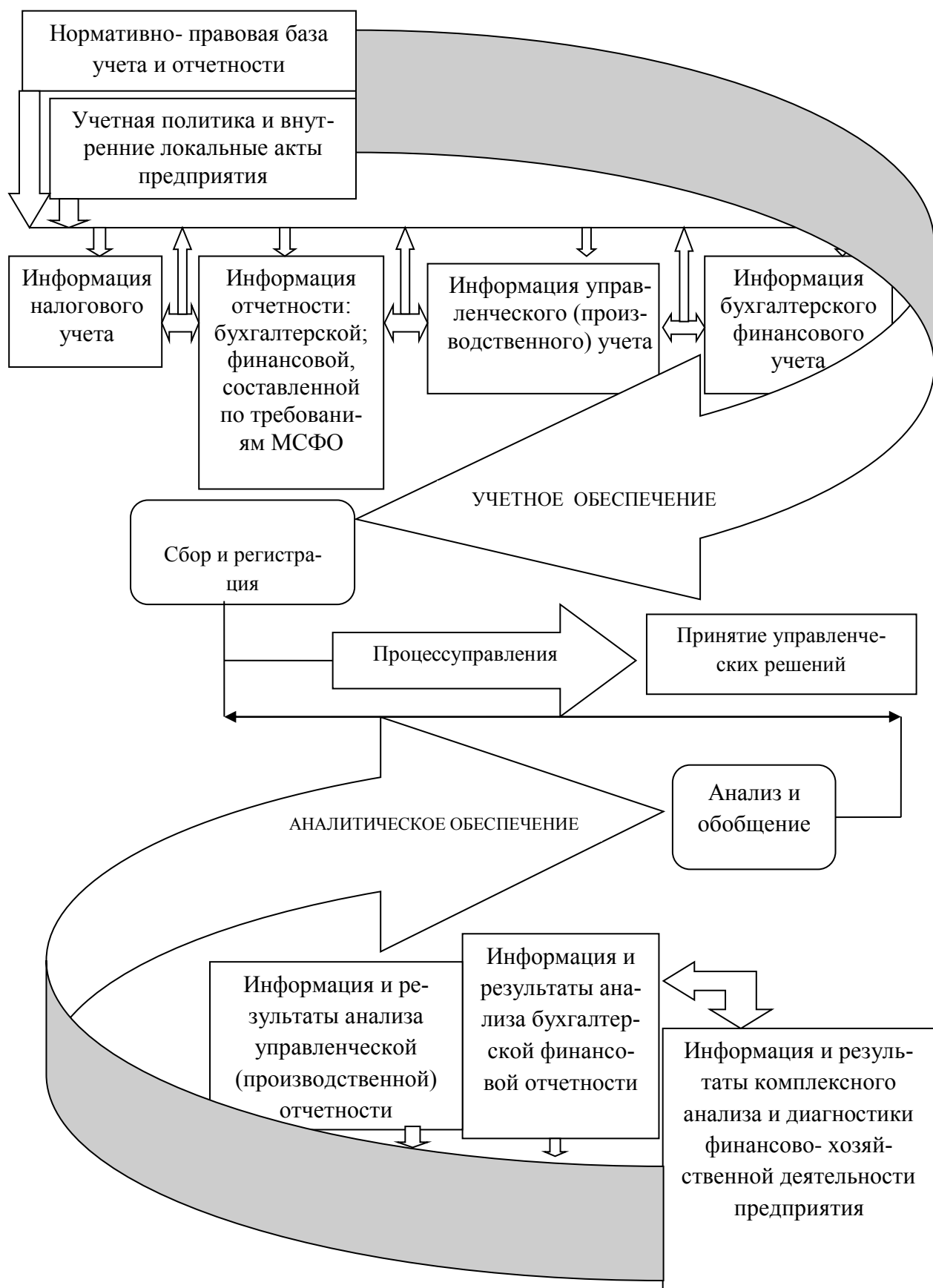


Рисунок 1- Место учетно-аналитического обеспечения в системе функционирования организации животноводческой направленности

Таким образом, система учетно-информационного обеспечения заключается в интеграции аналитических, информационных и учетных действий в один непрерывный производственно-финансовый процесс, проведении анализа и контроля полученных показателей, составлении своевременных рекомендаций для принятия эффективных управленческих решений. Система учетно-информационного обеспечения в животноводческой организации эффективно работает, если выполняется и соблюдаются технологические и организационные условия хозяйствования, и, что самое важное, определение и разграничение должностных обязанностей для четкой структуризации всего воспроизводственного животноводческого комплекса. Впоследствии построение такой эффективно-продуктивной системы поможет предприятиям сформировать наиболее устойчивую и функциональную систему контроля и управления. В связи с этим совокупный подход к изучению системы учетно-информационного обеспечения как теоретически, так и практически актуален для построения устойчивого менеджмента и развитием коммерческой структуры организации животноводческого направления.

Библиографический список

1. Токарева, Е.В. Лизинг биологических активов (биолизинг): классификационные признаки и учетно-аналитическое обеспечение [Текст] / Е.В. Токарева, Н.Н. Балашова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование.- Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2017. - № 2 (46). - С. 289-296.

2. Чекрыгина, Т.А. Учетно-контрольное обеспечение маркетингового менеджмента субъектов агропромышленного бизнеса [Текст] / Т.А. Чекрыгина, А.С. Горбачева // Экономика и предпринимательство, 2017.- № 2-2 (79-2). - С. 287-292.

3. Ягупова, Е. В. Формирование системы учетно-аналитического документирования в овцеводческих хозяйствах [Текст] / Е.В. Ягупова, Н.В. Чернованова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование.-Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2017.- № 2 (46). - С. 297-303.

4. Конкина, В.С. Совершенствование системы внутренней управленческой отчетности для целей управления затратами в отрасли молочного скотоводства [Текст] / В.С. Конкина, В.В. Текучев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2015. № 2 (26). С. 89-92.

«ИННОВАЦИОННОЕ НАУЧНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»

*Материалы
69-ой Международной научно-практической
конференции
25 апреля 2018 г.
Часть 1*

*Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать лазерная
Усл. печ. л.28 Тираж 500. Заказ № 1384
подписано в печать 17.07.2018
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П. А. Костычева»
390044 г. Рязань, ул. Костычева, 1
Отпечатано в издательстве учебной литературы
и учебно-методических пособий
ФГБОУ ВО РГАТУ
390044 г. Рязань, ул. Костычева, 1*