Министерство сельского хозяйства Новгородской области

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Центр консалтинга и инноваций АПК

«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В НАУЧНОМ И КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ АПК»

Материалы Всероссийской научно–практической конференции с международным участием
28–29 ноября 2019 года

Великий Новгород
2019 год

УДК 658.310.9+338.43
ББК 65.291.6+65.32
С 56

Редакционная коллегия:
доктор экономических наук, профессор **А. М. Козина**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Е. А. Тошкина**
Рецензенты:
доктор биологических наук, профессор **Я. М. Абдушаева**
кандидат экономических наук, доцент **О. Д. Притула**

Современные тенденции в научном и кадровом обеспечении АПК: материалы всерос. науч.-практ. конф. 28-29 ноября 2019 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2019. – 446 с.

ISBN 978-5-89896-684-3

Сборник сформирован по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Современные тенденции в научном и кадровом обеспечении АПК», состоявшейся 28-29 ноября 2019 года в Новгородском государственном университете имени Ярослава Мудрого. В ходе конференции состоялось конструктивное профессиональное обсуждение широкого круга теоритических проблем и лучших практик в различных областях и сферах деятельности субъектов АПК.

Издание предназначено для руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций и предприятий агропромышленного комплекса, преподавателей высшей школы, аспирантов и фермеров.

Сборник издается без редакторских правок.

*Ответственность за содержание статей возлагается на авторов***.**

ISBN 978-5-89896-684-3

© Новгородский государственный университет, 2019
© Авторы статей, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Покровская Е.В.
Агропромышленный комплекс региона: состояние, тенденции и перспективы **9**

Потапов И.В.
Центр компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров Новгородской области – цели, задачи и перспективы развития **18**

Фаринюк Ю.Т., Глебова А.Г.
Необходимость аудита качества подготовки кадров **24**

Тихонович И.А.
Программа подготовки магистров «молекулярная биология и агробиотехнология растений» в СПБГУ **30**

Рождественская В.В.
Государственная поддержка формирования и развития человеческого капитала в сельском хозяйстве региона на примере Томской области **39**

Киркорова Л.А.
Экономическое образование в Новгородской области: история, тенденции и проблемы подготовки кадров для АПК **45**

Козина А.М., Семкив Л.П.
Анализ и прогнозная оценка перспектив развития молочного скотоводства в Российской Федерации **53**

Абылкасымов Д., Фаринюк Ю.Т.
Пути решения проблемы обеспечения Тверской области специалистами аграрного производства (животноводов) **65**

Ризенко Г.В.
Инновационное обучение в системе дополнительного профессионального образования **68**

Михайлов Д.В.
Применение информационных технологий в управлении племенным животноводством **73**

Другаков П.В.
Анализ обеспеченности открытыми данными дистанционного зондирования земли территории муниципального района **78**

Ефимова С.В.
Экономико-правовые противоречия в развитии регионов РФ **83**

Кузнецова И.Г.
Отраслевая специфика формирования кадрового потенциала в сельскохозяйственной отрасли **88**

Коновалова М.А.
Внедрение и сопровождение проектного обучения для подготовки специалистов в вузе **94**

Ратковская И.В.
Кадровое обеспечение субъектов мсп сельскохозяйственного производства **98**

Притула Д.О.
Оценка уровня информационно-консультационной поддержки малых предприятий сельского хозяйства Новгородской области **108**

Казарова О.А.
Наставнические практики: адаптивно-инновационные педагогические технологии **114**

Гришакина Н.И.
Социально-экономическая оценка функционирования рынка продовольствия **119**

Дубинин Б.В.
Стратегический компонент органического сельского хозяйства **127**

Козина А.М., Семкив Л.П.
Основные тенденции и направления развития высшего аграрного образования Новгородской области **131**

Пчёлина Е.А., Севостьянова Н.Н.
Внедрение проектной деятельности при подготовке специалистов АПК **139**

Лаптева Н.Г.
Формирование профессиональных компетенций бакалавров с учетом требований рынка **142**

Никонов М.В.
Сохранение и устойчивое развитие лесов Новгородской области **146**

Семкив Л.П., Козина А.М., Титова А.С.
Мониторинг производства молока в сельскохозяйственных организациях Новгородской области **151**

Литвинов В.Ф., Ефимов Т.В.
Опыт создания геоинформационной системы Боровичского района Новгородской области **165**

Матов А.В., Романюк А.Н.
Участие филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Новгородской области в развитии первичного семеноводства картофеля в Новгородской области **170**

Абдушаева Я.М., Павлюк Д.П.
Эффективность применения гранулированного торфяного мелиоранта «АГРОГУМАТ ЭКСТРА» и минеральных удобрений при выращивании **176**

репродуцированного картофеля в условиях Новгородской области

Васильева Г.В., Васильева А.Д.
Ресурсный потенциал региона для развития экотуризма **182**

Тошкина Е.А., Бевз С.Я., Филиппова Н.А., Амбарцумова К.А.
Перспективы расширения посевов зернобобовых культур в агроклиматических районах Новгородской области **187**

Ярмоленко А.С. Писецкая О. Н., Завидова О. Н., Путинцева Н. Ю.
Создание геоинформационной основы кадастрового учета земельных участков картометрическим методом **192**

Петрова А.С. **205**
Проблема научного и законодательного обеспечения производства биологически активных добавок в Российской Федерации

Севостьянова Н.Н., Даниловских М.Г., Трезорова О.Ю., Филина В.С., Лиханова И.А.
Стимуляция вегетирующих растений лазерным излучением (с применением БПЛА) **210**

Осипова М. В.
Возможность использования электронно-ионной обработки в технологии продуктов питания **216**

Долматова И.А., Догарева Н.Г., Харлап С.Ю., Смирнова С.В.
Результаты исследований технологических свойств молока коров разных линий **217**

Абдушаева Я.М., Колесников М.Н., Федорова А.Д.
Влияние питательной среды на рост и развитие микрорастений картофеля **223**

Семкив М.В., Демидова А.Ю.
Повышение резистентности и сохранности телят в молочный период **227**

Ларичева К.Н.
Диверсификация гастрономического туризма **232**

Долматова И.А., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю., Денисенко А.Н.
Сыропригодность (сычужная свертываемость) молока коров разных линий **237**

Давыдова С.Г.
Совершенствование институциональной среды как фактора развития сельских территорий **241**

Мельникова Н.Л., Яковлева О.С.
Цифровое животноводство – трудности и перспективы внедрения в России **247**

Семкив М.В., Казаринов А.А., Проданов Н.С.
Состояние и тенденция развития рынка говядины в России **252**

Лукашик Е.Е., Самусенкова В.А., Смирнов И.А.
Оценка среды обитания охотничьих водоплавающих птиц в приильменском ландшафте Новгородской области **255**

Горелик О.В., Харлап С.Ю., Темербаева М.В., Максимюк Н.Н.
Сезонные изменения характеристик молочного жира **264**

Лашкова Т.Б., Петрова Г.В.
Влияние растительного гепатопротектора зигбир на переваримость кормов у коров в первую половину лактаци **269**

Козина А.М., Семкив Л.П., Андреев Н.В.
Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в колхозе «Россия» СПК **273**

Кондратьева Т.Н., Тимофеева М.А.
Производство молока А2 – перспективное направление повышения рентабельности отрасли молочного скотоводства **283**

Карташов С.В., Константинов А.С., Тарасов Н.С.
Модернизация укупорочных патронов для линий розлива пищевых продуктов **288**

Казарова О.А., Семенова И.В.
Новые тенденции в экологическом образовании **293**

Лесовская С.Г., Андреев Ю.А.
Рекреация в различных типах леса национального парка «Валдайский» **298**

Долматова И.А., Ребезов М.Б., Горелик О.В., Бутылёв А.В.
Оценка технологических свойства молока коров при применении БАД-ферроуртикавит **305**

Николаёнок В.Т., Николаёнок А.В.
Влияние паводкового режима на состояние и развитие луговой растительности Волхов-Ильменской низменности **309**

Балун О.В., Яковлева В.А.
Влияние способа осушения на водно-воздушный режим мелиорируемых почв **313**

Павлова Е.А., Иванов А.В., Шенявина Н.С.
Опыт производства оздоровленного исходного материала картофеля мини-клубни **318**

Вагапов Р.Ш., Горелик О.В., Горелик А.С., Андреева Л.В.
Результаты продуктивности коров симментальской породы **322**

Павлов С.Б., Михайлов И.А., Константинов А.С., Конюхов А.А.
Картофелекопалка к мотоблоку для малых хозяйств Новгородской области **326**

Агеева Э.А. **333**
Партнерство образования и производства по закреплению модых специалистов

Бевз С.Я., Бурова С.С. **339**
Агроэнергетическая оценка возделывания бобово – злаковых луговых травостоев в условиях Новгородской области

Вяйзенен Г.Н., Маринец В.М., Маринец Р.М., Вяйзенен А.Г.,Даниленко В.М., Барашков А.Е.
Использование стеблей овощных культур и подсолнечника при откорме бычков **344**

Авдеев Э.А., Авдеев А.Н. **350**
Краткие сведения об истоках образовательной и научно-практической деятельности в сельскохозяйственном и лесохозяйственном комплексах Новгородчины

Казарова О.А., Кирышева В.В.
Коллаборационно-ориентированная модель управления в реализации проектов **357**

Абдушаева Я.М., Штро О.В. **361**
Сохранение дикорастущие родичи культурных растений (ДРКР) семейства Fabaceae l. Во флоре Новгородской области

Горелик О.В., Горелик А.С., Догарева Н.Г., Косенко Г.В., Юдина А.В.
Молочная продуктивность коров разных сезонов отёла **367**

Андреева Л.В. **371**
Токсические и полезные вещества борщевика сосновского

Тиранова Л.В., Тиранов А.Б., Григорьев А.В. **375**
Элементы биологизации в кормовых севооборотах в условиях Новгородской области

Шкодина Е.П. **381**
Новые интродуцированные культуры для кормопроизводства Северо-западного региона

Абдушаева Я.М., Федорова А.Д. **387**
Сохранение редких видов первоцветов во флоре Новгородской области

Соловьев В.В.
Содержание флавоноидов в растениях Новгородской области **392**

Мельникова Н.Л., Павлова С.П.
Эффективная ресурсосберегающая организация кормления крупного рогатого скота в условиях племрепроуктора ЗАО «Савино» **396**

Семкив М.В., Кондратьева Т.Н., Семкив Л.П. **399**
Линейная оценка типа дочерей быков производителей и ее связь с молочной продуктивностью в условиях колхоза «Россия» СПК

Козина А.М., Кондратьева Т.Н., Семкив Л.П.
Мониторинг кормовой базы и полноценности кормления молочного скота в условиях колхоза «Россия» СПК **412**

Кондратьева Т.Н., Семкив М.В., Ботвинова С.Л.
Оценка и результаты использования генетических ресурсов в молочном скотоводстве Новгородской области **423**

Кондратьева Т.Н., Семкив М.В., Титова А.С.
Повышение воспроизводительной способности черно-пестрого скота в условиях колхоза «Россия» СПК **432**

Семенова Ю.О., Казаринов А.А., Фощенкова В.Т., Демидова А.Ю., Проданов Н.С. **440**
Съедобная упаковка на пути к улучшению экологических проблем

УДК 338.431

ПОКРОВСКАЯ Е.В.
(Министерство сельского хозяйства Новгородской области)

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РЕГИОНА: СОСТОЯНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сельское хозяйство является одной из ведущих системообразующих сфер экономики Новгородской области, формирующей агропродовольственный рынок, продовольственную безопасность, трудовой потенциал сельских территорий.

Природные условия Новгородской области позволяют возделывать основные районированные сельскохозяйственные культуры - зерновые, зернобобовые, кормовые культуры, а также картофель, овощи и многолетние травы. Недостаток тепла, мелкоконтурность угодий, местами сильная заболоченность и переувлажненность почв требуют значительных усилий и средств для ведения сельского хозяйства.

В Новгородской области имеется 592,4 тыс.га сельскохозяйственных угодий, из них 422,4 тыс.га – пашни [1].

Доля сельского хозяйства в валовом региональном продукте составляет около 7,0% [2].

В сельской местности проживает треть населения области (174 тыс.человек), которые так или иначе связаны с сельским хозяйством [1].

В области функционируют 133 сельскохозяйственных организации различных организационно-правовых форм, насчитывается 795 крестьянских (фермерских) хозяйств и более 190 тысяч личных подсобных хозяйств [1].

По итогам 2018 года в рамках государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса в Новгородской области на 2014-2020 годы» государственную поддержку получили 68 сельхозорганизаций, 162 КФХ и 78 ЛПХ. В том числе 17 фермерских хозяйств получили грантовую поддержку.

Основная цель сельского хозяйства – обеспечить население сельскохозяйственными продуктами собственного производства. Сегодня

новгородские сельскохозяйственные товаропроизводители обеспечивают потребности области в мясе на 267,7 процентов, картофеле – на 121,2 процента и овощах – на 133,5 процентов [1].

Это стало возможным благодаря комплексному системному подходу к развитию сельского хозяйства, особенно семеноводства и племенного дела, что позволило привлечь в отрасль инвестиции, новые технологии и профессиональные кадры. Вовлечение крупных инвесторов в АПК позволило увеличить занятость сельского населения и создать за последние 5 лет около 1500 новых рабочих мест.

В последние годы животноводство стало основной ведущей отраслью сельского хозяйства, что обусловлено увеличением производства продукции в отраслях птицеводства и свиноводства в крупных сельскохозяйственных организациях. Крупными производителями свинины являются ООО «Новгородский Бекон», ООО «Агрохолдинг «Устьволмский», мяса птицы – ООО «Белгранкорм – Великий Новгород», ООО «Новгородский Бекон».

По итогам пяти последних лет объемы производства скота и птицы на убой в живом весе выросли на 36,2 процента. Область занимает 36 место в России по производству мяса и третье место – в СЗФО. По итогам 2018 года надой молока в расчете на одну корову по сельскохозяйственным организациям области составил 4517 кг - это 100,7 процентов к уровню 2017 года [3].

В октябре этого года открылся завод по переработке птичьего помета в ООО «Белгранкорм – Великий Новгород». Это первый подобный завод в России. Завод построен с использованием японских технологий. Пуск завода позволит агрохолдингу создать полный замкнутый цикл производства и переработки, включая отходы.

На свиноводческом комплексе ООО «Новгородский Бекон» в Волотовском районе выполнены все мероприятия по предотвращению африканской чумы свиней. Сейчас идет постановка поголовья. Дополнительно в этом году введен еще новый, 8-й по счету, корпус. Это позволит увеличить производство мяса свиней на предприятии на 4 тыс.тонн.

В растениеводстве хозяйства области специализируются на выращивании зерновых и зернобобовых на фуражные цели, картофеля, овощей, льна, кормовых сельскохозяйственных культур.

В отрасли за последние 5 лет дополнительно предотвращено от выбытия более 49 тыс.га земель сельскохозяйственного назначения.

По итогам пяти последних лет объемы производства овощей увеличились в 1,6 раза, картофеля - на 5,4 процента [3]. Область занимает 36 место в России по производству овощей и 45 место – по производству картофеля. В СЗФО область по этим видам продукции занимает вторые места.

В Шимском районе ООО «Сташевское» реализует инвестиционный проект по строительству завода полного цикла по производству хлопьев из голозерного овса. Производственная мощность составляет 3 тыс.тонн в год готовой продукции. Это экспортный проект. Планируемые страны-экспортеры: страны ЕС.

Сохраняются положительные темпы роста овощей закрытого грунта: вышло на проектную мощность ООО «Агрокомплекс» в Чудовском районе, в том же районе работает ООО «Березеево-1».

Кроме этого в области имеется два тепличных комбината: ООО «Трубичино» (площадь теплиц составляет 15 га, на комбинате внедрена малообъемная технология выращивания овощей с применением капельного полива) и ООО ТД «Агромаркет», которые построены по самым современным технологиям.

В результате производство овощей закрытого грунта составило в Новгородской области в 2018 году 33,1 тыс.тонн или около трети общего производства овощей. По производству овощей закрытого грунта область занимает 20 место в России и второе – в СЗФО [4].

Создана развитая племенная база и система семеноводства.

Работают 6 племенных репродукторов, в том числе 1 - по мясному скотоводству и 5 - по молочному скотоводству. В настоящее время доля

племенного поголовья КРС в общем поголовье в области составляет 23,9 процентов (в среднем по России – 12,0 процентов).

Действуют 7 семеноводческих хозяйств, 5 из которых занимаются производством семян картофеля, 1 - занимается производством семян зерновых культур, 1 - производством семян зерновых культур и однолетних трав. Область полностью обеспечивает себя высококачественными семенами картофеля и зерна. Удельный вес площади, занимаемой элитными семенами в общей площади посевов составляет 21,0 процент (в среднем по России – 7,9 процентов), а в 2010 году этот показатель составлял в области только 11,0 процентов.

Одно из достижений региона – это меристемная технология выращивания безвирусного материала картофеля. Создана лаборатория меристемного клонирования картофеля. Всего в семеноводческих хозяйствах области в 2019 году было произведено 317 тыс.штук мини-клубней картофеля, это в 5 раз больше, чем было в 2016 году.

Производство продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий в 2018 году в области составило 26,0 млрд.рублей, что в сопоставимых ценах на 2,4 процента выше уровня 2017 года. За последние 5 лет производство продукции сельского хозяйства увеличилось в сопоставимых ценах на четверть [2].

По производству продукции сельского хозяйства область занимает 5 место среди субъектов Северо-Западного федерального округа [2].

Доля Новгородской области в общем объеме производства по Северо-Западному федеральному округу по овощам открытого и закрытого грунта в 2018 году составила 22,0 процента, картофелю - 18,3 процента, скоту и птице на убой в живом весе - 15,4 процента, яйцу - 5,1 процента, молоку - 3,5 процента, зерну - 2,5 процента [1].

В сельском хозяйстве активно развивается кооперация фермеров.

В 2018 году впервые в области проведен конкурс на грантовую поддержку развития кооперативов. Сегодня в области складывается целая система

кооперативного фермерского движения. Развитие кооперации позволяет фермерам организовать более эффективную систему сбыта произведенной продукции.

По итогам Всероссийского конкурса лучших практик и инициатив социально-экономического развития в номинации «Создание комфортных условий для развития бизнеса на селе» новгородский проект «Создание сельскохозяйственного потребительского снабженческо-сбытового кооператива «Новгородский аграрий» вошел в число лучших практик АСИ. Награду вручили 14 февраля на площадке Российского инвестиционного форума в Сочи.

В настоящее время в области работают 9 сельскохозяйственных потребительских кооперативов в Батецком, Крестецком, Мошенском, Новгородском, Парфинском, Старорусском и Хвойнинском районах области.

Особое внимание в регионе уделяется развитию и внедрению современных инновационных технологий в сельском хозяйстве. Создана информационно-консультационная служба области, которая ежегодно оказывает более 3 тыс. консультаций, обеспечивает сельхозтоваропроизводителей методической, справочно-аналитической информацией, проводит семинары, массовые мероприятия, в том числе международного и межрегионального характера.

Для эффективного развития сельскохозяйственного производства постоянно проводится работа по совершенствованию механизма государственной поддержки отрасли.

Всего на поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей в 2018 году направлено 616,7 млн.рублей из областного и федерального бюджетов.

Таким образом, проводимая в области аграрная политика позволила не самому лучшему по климатическим условиям региону, которым является Новгородская область, производить основные виды сельскохозяйственной продукции больше, чем потребляет.

Приоритетные задачи дальнейшего развития сельского хозяйства области.

Первый приоритет – это работа с землёй - с нашим основным стратегическим ресурсом. В настоящее время используется только 38,5 процентов пашни.

Причин несколько и одна из главных – отсутствие чётких единых данных в цифровом формате обо всех земельных угодьях. Нельзя эффективно управлять тем, что не измерили и не оцифровали. Вторая причина – большое количество недобросовестных собственников, которые не используют землю и не дают на ней работать другим.

Для решения этих задач разрабатывается геоинформационная система, которая позволит собирать все данные о земле и принимать быстрые управленческие решения по штрафам для тех, кто не использует землю, по переводу земель в другие категории, по созданию полноценного земельного банка для новых проектов и расширения существующих.

В этом году система должна быть запущена в опытную эксплуатацию. В следующем году должны быть полностью оцифрованы все сельхозугодья области.

Вторая причина – необходимость субсидировать ввод земель в оборот т.к. крестьянам самим с этим не справиться, и это действительно государственная задача, которую нужно решать вместе. Так, в этом году оказана государственная поддержка на ввод в оборот дополнительно 12,1 тыс.га земли.

Второй важнейший приоритет - развитие молочного скотоводства.

В настоящее время до полного самообеспечения населения области молоком не хватает 79 тыс.тонн, то есть почти столько же, сколько составляет сейчас уровень производства.

Есть два главных фактора обеспечения роста – это реализация новых инвестиционных проектов и повышение эффективности работы существующих хозяйств.

Для улучшения инвестиционного климата в сельском хозяйстве в прошлом году совместно с депутатами областной Думы был принят областной закон по молочному животноводству и внесены изменения в закон об

инвестиционной деятельности, которыми для инвесторов в сельском хозяйстве предоставлены существенные льготы [5, 6].

В этом году в области планируется создание 6 молочных ферм. Из них в трех фермах (СПК «Россия» и две – в ООО «Вороново-Агро») уже поставлен скот. Закончено строительство молочного комплекса ООО «Белгранкорм-Великий Новгород» на 400 голов дойного стада, что позволило увеличить на предприятии объемы производства молока в два раза.

В Хвойнинском районе СПК «Левочский» завершает строительство цеха по переработке молока мощностью 10 тонн в сутки. Это позволит увеличить объем переработки в 3 раза, а в Любытинском районе АО «Октагон» завершает работы по запуску первого в районе цеха по переработке молока мощностью 4 тонны в сутки. В переработке будет использоваться не только молоко собственного производства, но и молоко, закупленное у крестьянских хозяйств и населения.

В проработке в банках и в министерстве сельского хозяйства Новгородской области находятся еще несколько молочных проектов с общим объемом производства более 20 тыс.тонн молока.

Вторая важнейшая тема – это повышение эффективности существующих хозяйств. На существующих фермах можно производить минимум в полтора раза больше молока. Примеры этому есть. Это, прежде всего, ООО «Передольское» в Батецком районе, которое сейчас имеет продуктивность коров 7877 кг. При этом начинали они с той же средней по области продуктивности в 4500 кг.

Это непростой и не короткий путь, но область начала по нему двигаться. Активно работает ОГАУ «Центр консалтинга и инноваций в АПК», который разрабатывает индивидуальные программы повышения продуктивности для конкретных хозяйств.

Третий важнейший приоритет - развитие малого бизнеса на селе.

Тенденции последних лет показывают, что растет не количество фермеров, а качество аграрного предпринимательства. За последний год на 17 процентов

выросли размеры землепользования крестьян, на 18 процентов - посевные площади, на 8 процентов - поголовье скота в КФХ. Фермеры производят 38,5 процентов овощей, 37,8 процентов – картофеля, 11,1 процентов – молока, 10,9 процентов - зерна [7].

Производство продукции в КФХ в 2018 году выросло в 1,5 раза и составило в денежном выражении 2,2 млрд.рублей [3]. Ни одна отрасль так не растёт.

Вклад фермеров в производство сельскохозяйственной продукции с 2010 года увеличился в два раза и сегодня составляет 8,5% [3]. Это максимальный уровень с момента организации фермерского движения в области.

Серьезным стимулом для этого стала государственная поддержка.

Крестьянские хозяйства получают поддержку по всем видам субсидий – как региональным, так и федеральным.

За последние три года объем поддержки крестьянских хозяйств из областного и федерального бюджетов увеличился в 2,5 раза. В 2018 году ими получено 147,3 млн.рублей (в 2015 году - 59,5 млн.рублей). На 2019 год предусмотрено 165 млн.рублей (на 12 процентов больше).

Доля КФХ в общей поддержке сельскохозяйственных товаропроизводителей области возросла до 23,9 процентов (2015 год – 8,2 процентов).

Особенную роль в поддержке играют гранты. За последние пять лет объем грантовой поддержки увеличился в 2,3 раза. С 2012 года в области выдано КФХ 124 гранта на сумму 259,9 млн.рублей.

В том числе в этом году грантовую поддержку получили 39 КФХ и сельскохозяйственный потребительский кооператив, из них 14 получили грант «Агростартап». «Агростартап» - это новый вид поддержки фермеров в рамках национального проекта.

Гранты брали на развитие молочного скотоводства, кролиководства, овцеводства, пчеловодства, рыбоводства, картофелеводства. Наблюдается

позитивная тенденция, что среди фермеров-грантополучателей все больше молодых людей до 30 лет. Кроме того, гранты получили 4 многодетные семьи.

В результате грантополучателями в текущем году будет создано свыше 30 новых постоянных рабочих мест в сельскохозяйственном производстве.

Оказываемая государственная поддержка дает возможность фермерам создавать новые хозяйства, открывать новые фермы, увеличивать объем производства продукции.

Реализация указанных приоритетных направлений развития позволит сохранить обеспеченность населения области мясом, картофелем и овощами собственного производства, а также повысить обеспеченность молоком собственного производства.

Литература

1. Сельское хозяйство в Новгородской области. 2018: Статистический сборник / Новгородстат. – Великий Новгород, 2018. – 93 с.
2. Продукция сельского хозяйства Новгородской области. 2019: Статистический сборник / Новгородстат. – Великий Новгород, 2019. – 64 с.
3. Социально-экономическое положение Новгородской области в 2018 году: Доклад / Новгородстат. – Великий Новгород, 2019. - 153 с.
4. Посевные площади и валовые сборы урожая сельхозкультур в 2018 году: Статистический бюллетень/ Новгородстат. – Великий Новгород, 2019. – 80 с.
5. Закон Новгородской области от 27 октября 20217 года № 170-ОЗ «О молочном животноводстве» // КонсультантПлюс [Гарант]: справочно-правовая система.
6. Закон Новгородской области от 24 декабря 2018 года № 360-ОЗ «О внесении изменений в областной закон «Об инвестиционной деятельности в Новгородской области и защите прав инвесторов» // КонсультантПлюс [Гарант]: справочно-правовая система.
7. Крестьянские хозяйства и индивидуальные предприниматели в 2018 году: Статистический бюллетень/ Новгородстат. – Великий Новгород, 2019. – 17 с.

УДК 338.436

К. ист. наук **И.В. ПОТАПОВ**
(ОГАУ ЦКИ АПК)

ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ФЕРМЕРОВ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ – ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

С 2019 года в стране реализуются: национальный проект "Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы", утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. N 16), федеральный проект «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации», региональный проект «Развитие инфраструктуры поддержки малого бизнеса на селе».

Для реализации приоритетного регионального проекта «Развитие инфраструктуры поддержки малого бизнеса на селе» и достижения цели проекта по формированию и развитию системы сельскохозяйственного консультирования и информационного обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей на территории Новгородской области Распоряжением Правительства Новгородской области от 11.04.2019 № 82-рг определен центр компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров Новгородской области, функции которого выполняет областное автономное государственное учреждение "Центр консалтинга и инноваций АПК".

Центр компетенций осуществляет свою деятельность в рамках программы, рассчитанной на 5 лет. Программа деятельности Центра компетенций соответствует целям и задачам Федерального проекта, государственных программ Новгородской области, направленных на развитие АПК, на развитие и поддержку малого и среднего предпринимательства в АПК, сельскохозяйственной кооперации на территории Новгородской области.

Программа деятельности Центра компетенций согласована министерством сельского хозяйства Новгородской области и Минсельхозом России.

Центр компетенций осуществляет свою деятельность на основании Положения о центре компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров, соответствующего Стандарту деятельности центров компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров, утвержденному Проектным комитетом по национальному проекту «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» и Устава ОГАУ «Центр консалтинга и инноваций АПК».

Миссией Центра компетенций является обеспечение условий для развитиясельскохозяйственных товаропроизводителей – субъектов малого и среднего предпринимательства, а также малых форм хозяйствования на селе, путем повышения эффективности их деятельности и доходности,обеспечения их доступа к рынкам снабжения и сбыта, услугам по переработке продукции, а также повышения конкурентоспособности областной сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынке; вовлечение ЛПХ в систему сельскохозяйственной кооперации и соответственно увеличение доли малых форм хозяйствования в ВРП.

Для выполнения своей миссии Центр компетенций преследует **достижение** следующих **целей:**

- содействие в реализации мероприятий региональной программы развития агропромышленного комплекса в части, затрагивающей интересы развития субъектовМСП;
- содействие государственной политике, направленной на развитие сельскохозяйственных товаропроизводителей –субъектов малого и среднего предпринимательства (далее – МСП), образование крестьянских (фермерских) хозяйств(далее – К(Ф)Х) на базе личных подсобных хозяйств (далее – ЛПХ), участие в разработке и реализации государственных программ Новгородскойобласти, в первую очередь – за счёт передачи экономических и технических функций, невыгодных для реализации в отдельном хозяйстве на уровень сельскохозяйственных

потребительских кооперативов;

- содействие созданию на территории Новгородской области сельскохозяйственных товаропроизводителей –субъектов МСП, , их объединению в сельскохозяйственные потребительские кооперативы;
- формирование и развитие системы сельскохозяйственного консультирования и информационного обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей на территории Новгородской области. В результате чего охват сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов, начиная с 2020 года, составит 99процентов (от числа действующих);
- доведение количества принятых членов сельскохозяйственных потребительских кооперативов (кроме кредитных) из числа субъектов МСП, включая личных подсобных хозяйств и крестьянских (фермерских) хозяйств, в 2023году до 192 человек.

Цели деятельности Центра компетенций достигаются посредством **решения** следующих **задач:**

- предоставление услуг для повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей - субъектов МСП;
- организация работы по повышению информированности граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, субъектов МСП о возможности повышения доходности за счёт передачи ряда функций сельскохозяйственным потребительским кооперативам;
- оказание информационных, консультационных, методических услуг сельскохозяйственным товаропроизводителям - субъектам МСП, личным подсобным хозяйствам, сельскохозяйственным потребительским кооперативам;
- организация систематической работы по информированию и консультированию населения по вопросам создания и развития КФХ;
- информирование и консультирование населения, сельскохозяйственных

товаропроизводителей об особенностях ведения сельскохозяйственного производства с делегированием части функций сельскохозяйственным потребительским кооперативам, проведение разъяснительных мероприятий, внедрение типовой документации сельскохозяйственных потребительских кооперативов;

- организация и проведение презентационно - имиджевых мероприятий, мастер-классов;
- организация сопровождения деятельности микро-, малых и средних сельскохозяйственных товаропроизводителей (ветеринарное, зоотехническое, агрономическое, технологическое, бухгалтерское, юридическое, маркетинговое обслуживание и др.), обучение делегированию соответствующих сервисных функций специализированным сельскохозяйственным потребительским кооперативам;
- анализ и мониторинг деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей - субъектов МСП и сельскохозяйственных потребительских кооперативов, зарегистрированных в регионе.

Центр компетенций решает свои задачи с привлечением широкого круга государственных, муниципальных, общественных и других организаций. Наиболее важными из них являются следующие:

- Представители федеральных органов управления в сфере агропромышленного комплекса;
- Региональные органы исполнительной власти в сферах агропромышленного комплекса, инвестиций и инноваций, промышленности, торговли, потребительского рынка;
- Специализированные институты, созданные при участии региона; Научные и аграрные образовательные организации
- Органы местного самоуправления: районного, городского и сельского уровня, специализированные муниципальные организации: Ассоциация «Совет муниципальных образований», Администрации сельских

поселений;

- Профильные организации, действующие в сфере агропромышленного комплекса: ревизионные союзы сельскохозяйственных кооперативов и их саморегулируемые организации, организации фермерского самоуправления: Некоммерческое партнерство крестьянских (фермерских) хозяйств, сельскохозяйственных кооперативов и личных подсобных хозяйств Новгородской области «Вече», некоммерческое партнерство «Новгородские рыбопромышленники»;
- Средства массовой информации**.**

По состоянию на 01 октября 2019 года в ОГАУ «Центр консалтинга и инноваций АПК» обратилось: сельскохозяйственных организаций всех организационно-правовых форм собственности – 42 из 87 действующих, КФХ – 135 из 380 действующих, СПоКов – 17 из 17 действующих.

Центром компетенций в сфере развития кооперации и поддержки фермеров в рамках своей деятельности на 01 октября 2019 г. проведен широкий спектр мероприятий:

- Предоставлено 2069 консультаций, подготовлено и издано 7 наименований методических, практических пособий;
- Проведено 17семинаров, вебинаров, круглых столов по вопросам государственной поддержки МФХ, развитию кооперации, комплексному развитию сельских территорий и др.;
- Проводится актуализация информации, размещенной на сайте ОГАУ «Центр консалтинга и инноваций АПК»;
- Ведется сопровождение отраслевой группы WhatsApp «Агро.53», количество участников которой составляет 119 человек, количество сообщений - 661;
- На базе ОАПОУ «Старорусский агротехнический колледж» Старорусского муниципального района, проведен форсайт-кэмп «МОЛОДЕЖЬ АПК», в котором приняли участие 50 учащихся из аграрных образовательных учреждений среднего профессионального

образования Новгородской области;

- Участие в 10 межрегиональных мероприятиях, направленных на развитие аграрной отрасли;
- В рамках реализации ВЦП «Бизнес для села» национального проекта «Малое и среднее предпринимательство» проведен молодежный форум «ЗЕРНА Развитие аграрного предпринимательства», в котором участвовало 90 студентов ИСХПР НовГУ имени Ярослава Мудрого, проведено научное прикладное исследование «Роль субъектов МСП аграрного направления в социально-экономическом развитии Новгородской области: проблемы и перспективы».

В будущем Центр компетенций – это «единое окно» для граждан, планирующих заниматься сельским хозяйством и организаций развивающихся в этом направлении. Наряду с широким перечнем бесплатных услуг по государственным мерам поддержки планируется развивать дополнительные платные услуги, среди которых разработка бизнес-планов ведения сельскохозяйственного производства, анализ и мониторинг рынка сельскохозяйственной продукции, подготовка финансово-экономических моделей, анализ экспортного потенциала производителя, технологический консалтинг.

Формирование и развитие системы сельскохозяйственного консультирования и информационного обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей на территории Новгородской области, сельского населения будет способствовать вовлечению в сельскохозяйственное производство неиспользуемых земель сельхозназначения, увеличению производства сельскохозяйственной продукции, повышению уровня доходности сельских жителей и как следствие закрепление жителей на селе, увеличению количества сельской молодежи, занимающейся предпринимательской деятельностью, развитием крестьянских (фермерских) хозяйств.

Литература

Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы»
2. Паспорт национального проекта "Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. N 16
3.Постановление Правительства Российской Федерации от 20.04.2019№ 476 «Об утверждении Правил предоставления и распределения иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации
4.Постановление Правительства Новгородской области от 30.04.2019№ 153 «Об утверждении Порядка предоставления грантовой поддержки крестьянским (фермерским) хозяйствам области в виде гранта «Агростартап»
5. Постановление Правительства Новгородской области от 18.06. 2019 № 222 «О государственной программе Новгородской области «Развитие сельского хозяйства в Новгородской области на 2019-2024 годы»»
6.Распоряжение Правительства Новгородской области от 11.04.2019 № 82-рг «Об определении центра компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров Новгородской области»
7. Региональный проект «Развитие инфраструктуры поддержки малого бизнеса на селе»
8. Федеральный проект «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации»

УДК 636.4.087.61

Доктор экон. наук **Ю.Т. ФАРИНЮК**
(ФГБОУ ВО Тверская ГСХА)
Доктор экон. наук **А.Г. ГЛЕБОВА**
(ФГБОУ ВО Финансовый университет
при Правительстве РФ)

НЕОБХОДИМОСТЬ АУДИТА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Образование – непрерывный процесс. Непрерывное образование формирует личность, способствует постоянному развитию, предусматривает в непрерывный процесс освоения знаний, умений, навыков и способов поведения и общения. В процессе обучения выделяют три концепции [1].

Концепция специализированного обучения – имеет направленность на ближайшее будущее, ориентировано на соответствующее рабочее место. Такое обучение эффективно относительно непродолжительный отрезок времени.

Концепция многопрофильного обучения – имеет направленность на повышение мобильности работника как внутрипроизводственной, так и внепроизводственной.

Концепция обучения, ориентированного на личность – имеет целью развитие человеческих качеств.

К предмету обучения персонала относятся:

– знания, которые необходимы сотруднику для выполнения рабочих обязанностей (теоретические, методические и практические);

– умения, которые закреплены за сотрудником на конкретном рабочем месте (способность выполнять обязанности);

– навыки – умения применять полученные знания на практике.

Обучение персонала — организованный процесс, который осуществляется планомерно и систематически и предусматривает овладение знаниями, умениями и навыками под руководством опытных преподавателей, специалистов, руководителей и т.п. [4].

Квалифицированные работники – основа любой организации. Именно поэтому важным аспектом развития и процветания организация является подготовка и повышение квалификации кадров.

Подготовка и повышение квалификации кадров является основной частью профессионального развития кадров, если деятельность организации целенаправленна на будущее развитие. Обучение персонала является одним из мощных мотивационных факторов личностного развития сотрудников и повышения стоимости их человеческого капитала [2]. Высокий профессионализм работника, богатый практический опыт и глубокие теоретические знания позволяют эффективнее выполнять свои должностные обязанности. Таким образом, работник будет представлять большую ценность для организации. Следовательно, подготовка и повышение квалификации сотрудников является незаменимой задачей, которая стоит перед организацией для успешной реализации планов.

Современный мир изменяется очень быстро. Возникает потребность приспособления организации и ее работников к этим изменениям. Обучение и переобучение работников в организации – один из самых эффективных методов решения этой проблемы.

Повышение квалификации кадров – это обучение кадров с целью совершенствования их профессиональных знаний, умений и навыков в связи с повышением мастерства по имеющимся требованиям к профессии или повышению в должности [3].

Для повышения квалификации кадров создаются разнообразные производственные и целевые курсы, школы передовых приемов, а за пределами организации для этого предназначены специальные институты и факультеты. Так же повышением квалификации может служить и стажировка.

Потребность организации в повышении квалификации сотрудников обусловливается тем, что внешняя и внутренняя среда непрерывно изменяется; процессы производства и управления усложняются; растет потребность в изучении и освоении новых видов и сфер деятельности. Личный интерес сотрудников в повышении квалификации заключается в уверенности иметь стабильное место работы или в получении продвижения по карьерной лестнице.

Цель повышения квалификации кадров является обновление их теоретических и практических навыков в соответствии с постоянно повышающимися и развивающимися требованиями государственных образовательных стандартов.

Периодичность повышения квалификации кадров устанавливается работодателем и проводится по мере необходимости, но в среднем она составляет один раз в 3-5 лет в течение всей трудовой деятельности работников.

Для повышения квалификации существуют такие виды обучения, как: краткосрочное обучение (не менее 72 часов), в основном проводятся по месту основной работы специалиста и заключаются в сдаче экзамена, зачета или

защитой реферата; теоретические и проблемные семинары (от 72 до 100 часов) по проблемам, возникающим на уровне отрасли, региона, организации; длительное обучение (свыше 100 часов), осуществляется в специальных образовательных учреждениях для повышения квалификации [6].

Повышение квалификации кадров осуществляется на основе договора, заключенного образовательным учреждением с организацией.

Аудит кадров является неотъемлемой частью оценки эффективности системы управления кадрами организации. Аудит способствует обнаружению ошибок, в том числе аудит системы обучения кадров позволяет определить эффективность обучения персонала в организации, а также выявить проблемы и недостатки системы обучения.

Кадровый аудит следует проводить, если:

– предстоит государственная проверка;

– происходит смена специалиста кадрового делопроизводства;

– заменяется руководство организации;

– происходят изменения в законодательстве, регламентирующем порядок ведения кадровой документации.

Кадровый аудит проводится как самостоятельно, так и лицензированными сторонними аудиторами. Приглашение таких специалистов является необязательным. Но требования к аудиторам, которые будут проводить поверку, должны быть высокими, они должны обладать хорошими знаниями российского законодательства, быть компетентными в сфере трудового права и вопросах ведения кадрового делопроизводства. Для этого имеются специализированные компании, которые проводят кадровый аудит, они проведут проверку и напишут детализированный отчет, в котором будут указаны ошибки и нарушения, а также рекомендации по их устранению.

Аудит системы подготовки и повышения квалификации кадров представляет собой совокупную систему, реализация которого имеет последовательный алгоритм действий. На каждом из этапов учитываются возможные возникновения трудностей и нюансов.

Для того чтобы провести кадровый аудит без помощи специализированной организации, необходимо: издать приказ о проведении проверки, определить ее цели и сроки, а также прописать лиц, которые будут проводить кадровый аудит.

После издания приказа, необходимо определить этапы проведения кадрового аудита. Проведение кадрового аудита собственными силами подразумевает наличие четырех этапов:

Этап 1. Организация проведения кадрового аудита.

На данном этапе необходимо сформулировать цели и задачи для проведения кадрового аудита; собрать комиссию; определить сроки проведения аудита; издать приказ о проведении кадрового аудита.

Этап 2. Подготовка проверяемых документов.

В российском законодательстве нет единого перечня необходимых кадровых документов, а есть разрозненные акты, где содержится информация об обязательности ведения тех или иных журналов или документов. Поэтому нужно составить свой перечень необходимых документов с учетом всех правовых актов, специфики предприятия и его отрасли.

Этап 3. Проверка наличия документов и актуальности документации.

После того, как сформирован перечень необходимых документов, проводится сверка имеющихся документов с этим перечнем, а также оценка соответствия документов актуальным требованиям законодательства. Получив представление о том, каких документов недостает, комиссия разрабатывает их с учетом требований ТК РФ. Все остальные документы корректируются в соответствии с требованиями законодательства.

Этап 4. Оформление результата кадрового аудита.

По итогам кадрового аудита в свободной форме составляется отчет, где отражают сведения о текущем состоянии кадрового делопроизводства, обнаруженных недостатках и мерах для их устранения. В отчете также проводится оценка достижения целей аудита.

Цели в области качества профессионального образования:

1. Создание конкурентоспособной целостной образовательной системы подготовки специалистов, востребованных на рынке труда, отвечающей требованиям ФГОС.

2. Создание эффективной системы управления, повышения уровня качества образовательного процесса и мобильности обучающихся и работников путем внедрения СМК, основанной на ФГОС.

3. Обеспечение качества образовательного процесса.

4. Совершенствование воспитательной системы организации.

5. Непрерывное изучение, анализ и прогнозирование требований социальных партнеров и работодателей к качеству образования.

Руководство организации должно нести ответственность за реализацию политики в области качества; обеспечивать необходимыми ресурсами, поддерживать в рабочем состоянии и постоянно совершенствовать действующую систему менеджмента качества на основе стандартов ИСО серии 9000, расширять ее применение на все сферы деятельности по управлению предприятием [5].

Проведение аудита системы подготовки и повышения квалификации кадров позволяет выявить необходимость в повышении квалификационного уровня персонала, какому количеству необходимо пройти курсы повышения квалификации, в какие сроки, в соответствии с персональным графиком каждого сотрудника, должны быть проведены курсы подготовки и повышения квалификации и соответствие занимаемой должности. Для проведения внутренней поверки своих работников организация может проводить аттестацию работников.

Подготовка и повышение квалификации сотрудников является неотъемлемым условием прохождения аттестации, продуктивной деятельности организации и, следовательно, должностной обязанностью штатных сотрудников предприятия.

Использование аудита системы подготовки и повышения квалификации кадров позволит более эффективно реализовать требования системы менеджмента качества к управлению процессом подготовки и повышения персонала.

Литература

1. **Абуладзе, Д. Г.** Документационное обеспечение управления персоналом : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. Г. Абуладзе, И. Б. Выпряжкина, В. М. Маслова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 299 с. URL: https://biblio-online.ru/bcode/433411.
2. **Гамаюнов С., Глебова А.** Современные системы мотивации персонала // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве. 2015. № 8. С. 41-44.
3. **Дейнека А.В.** Управление персоналом организации / А.В. Дейнека. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 288 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454057
4. **Управление персоналом организации** / под ред. Кибанова А.Я. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Инфра-М, 2017 с. – 704 с.
5. **Фаринюк Ю.Т., Глебова А.Г.** Функциональная модель управления образованием при подготовке кадров в рамках деятельности службы сельскохозяйственного консультирования / European Social Science Journal. 2013. № 7 (35). С. 576-585.
6. **Шестакова Е.В., Прытков Р.М.** Кадровый консалтинг и аудит, 2013 – 199 с.

УДК 577.2+63:573.6:378.4(073)

Академик РАН, доктор биол. наук **И.А. ТИХОНОВИЧ**
(ФГБОУ СПбГУ, биофак; ФГБНУ ВНИИСХМ)

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ И АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» В СПБГУ

Подготовка специалистов в области современных биологических знаний является актуальной для развития исследований в области АПК, который в настоящий момент интенсивно развивается в нашей стране и это является гарантом не только продовольственной безопасности, но и приумножения экспортного потенциала страны. В этой связи требуется обеспечить опережающее развитие научных исследований перед лицом активного внедрения современных технологий, основанных на комплексном

использовании т.н. «омик». Данный период характеризуется тем, что в поле зрения исследователей находится или может находиться вся информация, касающаяся особенностей структуры и функции генетического материала организмов: весь набор генов и их аллелей, транскриптома, протеома, метаболома и т.д. Выполнять работу на данном уровне способны специалисты, владеющие методологией генетического анализа, в том числе и с использованием молекулярных подходов. В данном случае структурные особенности информационных молекул выступают как признаки в генетическом анализе. Именно сочетание специалистов-генетиков и молекулярных биологов необходимо для достижения целей, которые стоят перед селекционерами – создание технологий селекции следующего поколения (next generation breeding, NGB). В связи с этим Правительство страны предпринимает энергичные усилия для развития генетических технологий, планируя создание десятков новых подразделений генетического профиля, что можно только приветствовать, однако кадровая проблема встает в «полный рост». К требованиям о владении молекулярно-генетическими методами добавляется еще и необходимость понимание проблем земледелия в широком смысле, включающем почвоведение, агрохимию и экологию.

Таких специалистов до недавнего времени вообще не готовили в классических университетах, к которым принадлежит СПбГУ. Именно здесь 100 лет назад возникла первая в России кафедра генетики. Университет продолжает оставаться наиболее известной генетической школой нашей страны. Кроме генетики, университетское образование предполагает получение студентами знаний по широкому кругу дисциплин, что обеспечивает возможность создания программ обучения нового типа – сочетающих современные молекулярно-биологические компетенции со знанием проблем земледельческой науки, откуда, собственно, и рождаются те вызовы, на которые необходимо дать ответ при создании NGB. В частности, это касается выбора «генов интереса», т.е. тех генетических структур, которые «заслуживают» быть изученными и, при необходимости, отредактированы в соответствии с

возникающими проблемами. Еще одной проблемой является вовлечение в научный поиск объектов АПК. Растения и животные, используемые в сельскохозяйственном производстве, редко становятся объектами молекулярно-биологических исследований. Автору приходилось сталкиваться со студентами-генетиками, которые ни разу в жизни не видели живой коровы. Все эти, а также многие другие проблемы должны быть учтены при организации подготовки специалистов соответствующего профиля, которых по нашим подсчетам только для Санкт-Петербургских НИИ аграрного профиля требуется в год не менее 20-25.

В связи с вышеизложенным, на биологическом факультете СПбГУ создана новая магистерская программа, которая может стать основой для подготовки специалистов, готовых работать в научном обеспечении АПК на уровне современных требований. Опыт воплощения этой идеи за три последних года будет обобщен в ходе доклада, что уместно сделать на конференции, посвященной 50-летию аграрного образования в Новгородской области.

Содержание программы можно условно разделить на несколько блоков -

Блок 1. Взаимодействия растений в сообществах, молекулярные механизмы формирования микробно-растительных генетических систем.

В этом блоке магистранты получают представление о генетических ресурсах планеты и генетических основах их использования растениями. Блок включает современный курс **«Метагеномика»,** который дает возможности для решения фундаментальных и прикладных проблем. Задачи курса: знакомство с методами анализа некультивированных, в основном, почвенных микроорганизмов, сравнительным анализом изучения генов и геномов, получение представлений о соотношениях генетической информации про- и эукариот.

Уникальный курс данного блока **«Симбиогенетика»** знакомит обучающихся с молекулярно-генетическими механизмами, обеспечивающими длительное совместное существование неродственных организмов. В ходе симбиоза происходит расширение адаптаций эукариот за счет объединения генов партнеров в симбиогеном. В результате создается надорганизменная

система, которая обладает такими свойствами или адаптациями, которыми не обладали партнеры по симбиозу до их объединения. Манипулирование генами микробов – полноценными участниками генетических цепей растения и микросимбионта позволяет вовлечь в генетическое конструирование не отдельные гены, а их блоки. Слушатели также получают представление о «принципе дополнительности» взаимодействия про- и эукариот на основе их геномов курса **«Генетика органелл**», в котором магистранты изучают структурную и функциональную организацию генетических аппаратов органелл растений - митохондрий и хлоропластов, которые имеют эндосимбиотическое происхождение в эукариотической клетке. Целью курсов **«Фитопатология**» и «**Молекулярно-генетические механизмы устойчивости растений к биотическим факторам**» является знакомство студентов с современными молекулярно-генетическими представлениями о болезнях растений, с основными тенденциями развития фитопатологии как самостоятельной научной дисциплины, путях защиты растений от болезней в агрорбиоценозах. «**Фитогеография и растительность России» -** курс раскрывает современное состояние науки о растительных сообществах, особое внимание уделяется аспектам функциональной организации фитоценозов. Рассматриваются связи растений с прокариотами, грибами и животными, типы взаимоотношений между растениями, механизмы формирования состава и структуры растительных сообществ, вопросы популяционной биологии растений, продуктивности растительного покрова.

В целом этот блок призван сформировать представление о генетических ресурсах планеты и возможности их вовлечения в полезное использование.

Блок 2. Растения в окружающей среде: агроценоз и фитоценоз

Данный блок включает разделы, характеризующие основы существования растений во взаимодействии с окружающей средой. Такие курсы как «**Основы агрохимии и минерального питания растений», «Мембранный транспорт и ионный гомеостаз»** формируют у магистрантов комплексное представление об

основах агрохимии и минерального питания растений: процессах в ризосфере, определяющих доступность элементов и их роли в жизни растения,

В курсе «**Современные вызовы земледелия»** рассматриваются перманентная мировая агротехническая революция (зеленая, трансгенная, информационная), альтернативные системы земледелия (биодинамическая, органическая и др.) как общественные формы протеста против интенсификации, последствия экстенсивного и интенсивного (техногенного) земледелия, смена парадигмы природопользования (sustainable development), экологический императив, законы природопользования и экологизация земледелия. Особое внимание уделяется адаптивно-ландшафтным системам земледелия и наукоемким агротехнологиям, в частности, оценке биологических требований сельскохозяйственных культур и агроэкологическая оценка земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Блок 3. Растение как отдельное царство.

Данный блок призван сформировать у слушателей комплексное видение своеобразия растений среди живого на Земле. Курс **«Биология клетки»,** созданный на основе современных представлений о морфофункциональной организации клетки, формирует у учащихся базовые представления о клеточном уровне организации живых систем, строении и функционировании клеток многоклеточных организмов, сходстве и различиях организации эукариот и прокариот, животных и растительных клеток**.**

Курс **«Фитогормоны»** призван связать показатели продуктивности растений с общими системами регуляции. Слушатели получат представление о метаболизме, физиологической роли и механизме действия основных гормональных веществ растений, включая химическую структуру, реакции синтеза и инактивации, транспорт фитогормонов растений, механизм рецепции и трансдукции гормональных сигналов, действие фитогормонов на геном и мембранный транспорт, изучат спектр гормон-зависимых ростовых, морфогенетических и физиологических процессов.

Курс **«Лекарственные растения»** формирует представление об основных группах физиологически активных соединений, синтезируемых лекарственными растениями, способах их агрокультуры и биотехнологии и их использования как продуцентов веществ вторичного метаболизма, в первую очередь, в медицине.

Особенно важным в настоящее время является курс «**Семеноводство**», позволяющий сформировать у студентов целостное представление о биологии покоя и прорастания семян высших растений и основах промышленного семеноводства сельскохозяйственных культур, которое необходимо вновь организовывать и налаживать в России.

В данном блоке присутствуют курсы, которые дают понятие об «омиках». Курс «**Основы протеомики»** с практикумом необходим для формирования представления об основных аналитических принципах и методических приемах протеомных стратегий, основанных на разделении в полиакриламидном геле и с помощью высокоэффективной хроматографии (ВЭЖХ). Курс сопровождается большим практикумом, который проводится на базе Ресурсного Центра СПБГУ. Курс **«Эпигенетические процессы у растений» с практикумом** освещает особенности эпигенетических модификаций у растений, а практические занятия дают навыки работы с культурами растительных клеток. В курсе рассматриваются процессы метилирования ДНК, модификации гистонов и хроматина. Специальный раздел включает рассмотрение процессов, определяющих продуктивность растений.

В данном блоке также читается курс **«Фотосинтез»,** цель которого - сформировать у студентов целостное представление о физиологии и экологии фотосинтеза как глобального процесса, обеспечивающего первичную продукцию биосферы Земли, рассматривается строение фотосинтетического аппарата и его эволюции, представление об основных типах фотосинтеза (C_3-фотосинтез, C_4-фотосинтез, САМ-фотосинтез), современное состояние биотехнологии фотосинтеза, влияние факторов окружающей среды на

интенсивность фотосинтеза и продуктивность растений, роль фотосинтеза в глобальном продукционном процессе, включая формирование урожая.

Блок 4. «Растение и человек – взаимное приспособление»

Курс **«Генетические основы доместикации растений»** направлен на знакомство студентов с основными концепциями происхождения культурных растений, генетическим контролем ключевых признаков у важнейших видов – представителей ряда семейств: злаки, пасленовые, бобовые, розоцветные. Курс **«Метаболомики растений»** завершает рассмотрение «омик» с точки зрения развития технологий в области высокоэффективных методов разделения и идентификации химических соединений. Данный учебный курс сформирует у студентов базовое представление о метаболомике растений, познакомит с комплексом основных подходов, используемых для изучения растительных метаболитов, и расскажет о возможностях этих методов для решения фундаментальных и прикладных проблем физиологии растений. В данном блоке особое место занимает курс «**Транскриптомика и мир РНК**», в котором обобщаются современные представления о генетических процессах и роли РНК в регуляции.

Блок 5 Генетическая инженерия растений.

Это основной блок подготовки. Из предыдущих курсов вытекает необходимость направленного изменения генотипа растений как способа преодоления ограниченности генетического потенциала, оценка всего разнообразия аллелей и конструирование новых. Курс «**Генетическая инженерия в биотехнологии сельскохозяйственных растений»** включает лекции, семинары и большой практикум по генной инженерии, методы работы с компьютерными базами данных. Магистранты знакомятся с проблемами современной биотехнологии: редактирование генома растений, способы изучения взаимодействий макромолекул, стволовые клетки растений, соматический эмбриогенез, транскриптомный анализ у растений, методы селекци растений с использованием генной и клеточной инженерии, генная инженерия растений и фармацевтика и безопасность ГМО и др.

На основании этих знаний построен курс «**Основы селекции нового поколения»,** в котором излагаются обобщенные материалы исследований генетического контроля ключевых признаков, комплексный подход, сочетающий традиционные методы селекции с современными молекулярными и биоинформатическими подходами. Специальный раздел посвящен исследованиям молекулярно-генетических механизмов процесса доместикации. С 2020 года в рамках программы будут читаться новые курсы «**Редактирование генома растений**» и «**Генетика растений**», в котором особое место будет уделено обсуждению роли генетических коллекций.

Представленный материал, естественно, не отражает всего содержания новой программы и всех читаемых курсов, тем более, что курсы постоянно совершенствуются и дополняются, в том числе и за счет материала, получаемого преподавателями, действующими активными учеными, по мере получения новых знаний. Также и сама двухуровневая система образования, ныне внедренная повсеместно, требует совершенствования. В частности, непредсказуемый состав слушателей и уровень их подготовки заставляют адаптировать содержание программы под слушателей. Есть и другие вопросы, требующие решения, однако наш трехлетний опыт показал, что программа востребована магистрами, которые за время учебы адаптируются к будущему месту работы в НИИ аграрного профиля, выполняют там квалификационную работу под руководством куратора из числа сотрудников учреждения-работодателя, а также руководителя, назначаемого из сотрудников Университета. Это дает возможность органично соединить требования преподавания и выполнения научно-исследовательских работ. Одним из действенных способов повышения эффективности подготовки могли бы стать договоры о сотрудничестве СПбГУ с другими университетами, прежде всего Северо-Запада, где могла бы осуществляться подготовка бакалавров, ориентированных на продолжение образования в нашей магистратуре.

После окончания магистратуры студенты должны обладать следующими компетенциями:

Свободно владеть современными методами проведения разнообразных полевых и лабораторных исследований в области молекулярной биологии и агробиотехнологии растений, иметь навыки культивирования клеток растений и микроорганизмов, уметь грамотно использовать современную приборную базу;
Профессионально использовать современные компьютерные технологии для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи научной информации, в том числе для работы с базами данных;

Владеть английским языком на уровне, позволяющем свободно ориентироваться в научной информации по молекулярной биологии и агробиотехнологии растений и решать коммуникативные задачи при работе в иноязычной среде;

Мочь самостоятельно осмыслить и проанализировать полученные результаты научно-исследовательских работ, готов нести ответственность за качество выполняемых работ и достоверность научных результатов;

Уметь профессионально представлять результаты научно-исследовательских работ в виде докладов, научных публикаций, отчетов. Их знания должны включать понятия об анатомии, морфологии и систематике растений, знать принципы организации и функционирования клеток растений и микроорганизмов;

Знать биохимические и молекулярно-биологические основы функционирования биологических систем;

Знать закономерности наследственности и изменчивости, имеет основные представления о современных достижениях генетики, геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики и геносистематики;

Знать основы биотехнологии и генной инженерии растений и их использовании в современном растениеводстве, знать принципы разработки технологий по созданию новых сортов сельскохозяйственных культур, в том числе плодовых и овощных, и, наконец,

Иметь понятие о надорганизменных системах разного уровня и характеристике их биологических параметров, иметь представления о

симбиотических системах с участием растений и микробов и роли растительно-микробных взаимодействий в их формировании.

УДК 331.108

Старший преподаватель **В.В. РОЖДЕСТВЕНСКАЯ**
(Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Одной из особых проблем в сельском хозяйстве является дефицит кадров, несоответствие их квалификации текущим и перспективным задачам отрасли, низкий уровень оплаты труда и, как следствие, – недостаточный приток молодых специалистов на село.

Стратегическим направлением совершенствования подготовки кадров в Томской области является интеграция современных образовательных технологий с научными достижениями образовательных учреждений, а также с передовыми представителями производства в отраслях сельского хозяйства [1].
Важным направлением роста кадрового обеспечения сельского хозяйства является принцип непрерывности образования, предполагающий обновление и дополнение ранее приобретенных знаний базовой профессиональной квалификации работников и в смежных областях на протяжении всей своей трудовой деятельности в зависимости от конъюнктуры рынка труда.

Формирование компетенций специалиста, прогнозирование и мониторинг потребности в работниках различных категорий должны осуществляться в соответствии со сценариями развития сельского хозяйства Томской области.

Общесистемные и конкретные практические задачи по формированию кадрового потенциала должны базироваться на реализации следующих приоритетов:

- координации образовательной и научно-исследовательской деятельности профильных организаций и учебных заведений, осуществляющих подготовку специалистов для сельского хозяйства;
- формировании современных механизмов и инструментов управления кадровым потенциалом, способным удовлетворять спрос на специалистов различного профиля, эффективно поддерживать баланс спроса и предложения на современном рынке труда;
- модернизации материально-технической базы учебных заведений, создания мотивационных стимулов для привлечения молодых и талантливых преподавателей в учебные заведения и выпускников различных уровней на сельскохозяйственные предприятия.

Для устойчивого кадрового обеспечения и развития кадрового потенциала необходимо:

- восстановление системы начального и среднего профессионального образования и развитие его на основе инновационных подходов в обучении и повышения уровня практической подготовки, создания обучающих центов и учебных классов, оснащенных современной техникой и лабораторным оборудованием;
- ориентация образования всех уровней на запросы реального производства для воспроизводства квалифицированных кадров;
- совершенствование целевой подготовки специалистов для регионального сельского хозяйства в системе высшего и среднего профессионального образования с учетом прогнозируемой потребности;
- повышение качества учебно-производственных практик и дипломного проектирования на основе инновационных подходов, связанных с созданием интегрированных учебно-научно-производственных формирований, которые позволят осуществить эффективное взаимодействие в системе «образование – наука – производство – агробизнес»;

- создание в вузах условий для получения второго высшего образования и широкого спектра дополнительных квалификаций, помимо возможности освоения основных образовательных программ;
- разработка цифровой платформы управления человеческим капиталом в сельском хозяйстве, в том числе создание комплексной программы по работе с кадровым резервом;
- в целях трудоустройства и закрепления на селе выпускников учебных заведений разных уровней необходимо использование средств федерального бюджета, бюджетов Томской области, муниципальных районов и внебюджетных источников для государственной поддержки молодых специалистов (выплата «подъемных», доплат к заработной плате, софинансирование приобретения или строительства жилья и бытовых инфраструктурных объектов).

Для решения указанных задач необходимо проведение следующих мероприятий:

Интеграция учебных заведений аграрного профиля Томской области для совершенствования системы непрерывного аграрного образования; внедрения новых форм и методов организации профориентационной работы среди учащихся сельских школ; дальнейшего формирования разветвленной сети профильных аграрных классов и создание групп начальной профессиональной подготовки на базе сельских школ; ориентации профессионального образования на запросы производства через реализацию образовательных программ, основанных на компетентностном подходе.

Развитие дополнительного профессионального образования работников сельского хозяйства на базе учебных заведений аграрного профиля за счет внедрения новых форм дополнительного профессионального образования; организации зарубежных стажировок для специалистов и руководителей сельскохозяйственных предприятий; проведения на базе передовых сельскохозяйственных предприятий обучающих мастер-классов для руководителей и специалистов, практического обучения студентов и т.п.

Использование средств федерального бюджета, бюджетов Томской области, муниципальных районов и внебюджетных источников для развития государственной поддержки молодых специалистов в целях закрепления на селе молодых специалистов.

Для роста обеспеченности кадрами сельскохозяйственных товаропроизводителей, привлечения и закрепления молодежи в сельской местности необходимо проводить мероприятия по информационному обеспечению, направленные на создание положительного образа сельских территорий и АПК, информирование широких масс населения о сравнительных преимуществах жизни в сельской местности, в том числе о доступном и просторном жилье, здоровой окружающей среде, дружелюбной социальной атмосфере, возможностях для реализации молодежи и предпринимателей.

По состоянию на 01.01.2019 года в Томской области числилось 1784 работника, занимающих должности руководителей и специалистов, 959 из которых имеют высшее профессиональное образование (53,7% от общего числа), 623 – среднее профессиональное образование. По отношению к 2018 году, количество руководителей сельскохозяйственных организаций осталось на прежнем уровне, при этом увеличилась доля руководителей, имеющих высшее образование [2].

Для достижения высоких производственных показателей необходимы повышение профессионального уровня кадров агропромышленного комплекса региона, организация трудового соперничества сельскохозяйственных товаропроизводителей. Для достижения целей и решения задач устойчивого развития сельских территорий необходимо также повышение эффективности деятельности органов местного самоуправления путем создания условий и стимулов для проведения ими эффективной работы по социально-экономическому развитию территорий, поощрение муниципальных образований, демонстрирующих наилучшие результаты деятельности.

В целях повышения качества подготовки кадров необходимо укреплять научную, учебную, производственную и опытную базу подготовки кадров,

проводить мероприятия, конференции, семинары, способствующие доведению инновационных разработок в аграрном секторе до сельскохозяйственных товаропроизводителей, совершенствовать мотивационный механизм материального и морального поощрения специалистов и работников массовых профессий, в том числе проводить областные конкурсы с премированием победителей, показавших наилучшие результаты деятельности.

В настоящее время создание учебных центров в сельском хозяйстве является одной из приоритетных форм развития взаимодействий образовательных учреждений и передовых предприятий, поэтому в Томской области был реализован проект на условиях партнерства, участниками которого стали департамент по социально-экономическому развитию села Томской области, Томский сельскохозяйственный институт, а также сельхозпроизводители и дилеры технологического оборудования для ферм [3].

Учебные центры призваны сосредоточить в своих стенах подготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов АПК. Центры ориентированы на подготовку специалистов интегративного типа, обладающих определенным резервом профессиональных знаний и способностей. Речь идет не только о формировании у выпускников вузов практических умений и навыков, но и о развитии наиболее значимых общечеловеческих качеств и свойств, которые в процессе трудовой деятельности, освоения новых производственных технологий позволят динамично изменять освоенную профессию или специальность [4].

Жизнь в сельской местности не является привлекательной для молодежи, отток молодежи из сельской местности в города является ощутимым препятствием для формирования кадровой базы сельского развития.

В целях совершенствования условий получения и содержания профессионального образования как уже было отмечено необходимо развивать систему целевой подготовки специалистов в отраслевых образовательных организациях, реализовывать в сельских школах профориентационные проекты

в области сельскохозяйственного производства, а также стимулировать приток кадров на село с помощью предоставления социальных выплат.

Одной из мер по государственной поддержке человеческого капитала в сельском хозяйстве Томской области позволяющим обеспечить агропромышленный комплекс и сельские территории качественными трудовыми ресурсами является субсидирование подготовки кадров, повышения квалификации, профориентации работников сельского хозяйства.

В настоящее время в Томской области существует достаточно действенная система предоставления субсидий на возмещение части затрат на подготовку, переподготовку, повышение квалификации и поддержку кадров агропромышленного комплекса. Согласно Положению утвержденному постановлением Администрации Томской области от 01.07.2011 N 201а [5] субсидии предоставляются в целях возмещения части затрат на подготовку, переподготовку, повышение квалификации и поддержку кадров агропромышленного комплекса.

Проведенное автором исследование показывает, что несмотря на предоставление субсидий на подготовку кадров агропромышленного комплекса в размере 70% от фактических затрат в рамках существующей целевой контрактной подготовки является недостаточно эффективной, и численность студентов ежегодно снижается, это связано с некоторыми правовыми аспектами (Постановление Правительства РФ от 19.09.1995г.), а также с тем, что зачастую абитуриенты направлялись для поступления вне конкурса в высшее учебное заведение аграрного профиля (формально), не контролируя их трудоустройства после окончания обучения. В данной ситуации не учитывались интересы и кадровая потребность сельхозтоваропроизводителей.

Таким образом, назрела необходимость совершенствования целевой подготовки работников за счет бюджетных средств – сельскохозтоваропроизводители должны непосредственно участвовать в формировании заявок на обучение специалистов, при чем с учетом долгосрочной перспективы. В учебное заведение от предприятия должны

поступать данные с указанием количества мест для прохождения практики и обязательством создать все необходимые условия. Учебным заведениям, сельскохозяйственным и перерабатывающим предприятиям в свою очередь совместно с Департаментом по социально-экономическому развитию села Томской области необходимо разработать положение согласно, которому часть затрат сельхозтоваропроизводителей на проведение практик будут компенсированы в рамках государственной поддержки.

Литература

Шипилина Г.В., Чудинова Ю.В., Бутова О.В., Рождественская В.В., Черданцева И.В. Проблема кадрового обеспечения сельских территорий и задачи аграрного образования Томской области // Профессиональное образование в современном мире. 2017. Т. 7. № 3. С. 1238-1245.

Приказ Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области от 28.02.2019 № 10 Ведомственная целевая программа «Кадровое, консультационное и информационное обеспечение агропромышленного комплекса» URL: https://depagro.tomsk.gov.ru/documents/front/view/id/36349 (дата обращения: 25.08.2019).

В Томской области открыт Учебный центр молочного животноводства. URL: https://www.agrobase.ru/news/regions/10477-v-tomskoj-oblasti-otkryit-uchebnyij-czentr-molochnogo-zhivotnovodstva (дата обращения: 03.09.2019).

Рождественская В.В., Комарова Т.Н. Государственная поддержка развития человеческого капитала в Томской области // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы VII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Томским сельскохозяйственным институтом - филиалом ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. Уфа-Томск, 2019. С. 215-219.

Постановление Администрации Томской области от 01.07.2011 № 201а «О государственной поддержке кадрового обеспечения агропромышленного комплекса Томской области» URL: https://depagro.tomsk.gov.ru/documents/front/view/id/49981 (дата обращения: 03.09.2019).

УДК 331.347.99

доктор эконом. наук **Л.А. КИРКОРОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого)

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ: ИСТОРИЯ, ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ АПК

Тема конференции актуальна, так как объединяет и науку, и кадровое обеспечение. В настоящее время для развития эффективного производства

необходимо применение новейших технологий, модернизация производства, т.е. осуществление инновационных процессов. На современном этапе социально-экономического развития общества очевидно, что исходной и конечной инстанцией, инновационного развития любой отрасли и национальной экономики в целом является накапливаемый из поколения в поколение запас общекультурной и профессиональной компетентности, творческой, предпринимательской и гражданской активности населения.

Поскольку формирование трудовых ресурсов предполагает обеспечение отрасли персоналом определенного профессионально-квалификационного уровня, важную роль занимает система профессионального образования, которая дает знания и навыки, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей. Способность привлекать и удерживать квалифицированную рабочую силу выступает в современных условиях одним из ключевых факторов конкурентоспособности той или иной отрасли или национальной экономики.

На уровне страны и региона в последние годы агропромышленному комплексу уделяется много внимания. Агропромышленный комплекс (АПК) имеет особое значение в экономике страны. Значение его не только в обеспечении потребностей людей в продуктах питания, но в том, что он существенно влияет на занятость населения и эффективность всего национального производства. К агропромышленному комплексу относятся все виды производств и производственного обслуживания, создание и развитие которых подчинены производству конечной потребительской продукции из сельскохозяйственного сырья. Важность и необходимость работы в этой сферы подчеркивается на самом высоком уровне.

В системе высшего профессионального образования в последние 20 лет произошли значительные изменения: Это переход на специалитет, а затем на двухуровневую подготовку – бакалавриат и магистратура (с 2011г.). В последние годы образовано новое Министерство «Науки и высшего образования», что подчеркивает связь науки высшего образования и его

значимость для общества. В Новгородской области система высшего аграрного образования претерпела кардинальные преобразования и в связи с интеграцией с НовГУ, особенно агроэкономические специальности.

История агроэкономического образования в Новгородской области неразрывно связана и тесно переплетается с историей высшего сельскохозяйственного образования в регионе, 50-летие которого отмечается сейчас и, которое берет свое начало с 1969 года, когда начал свою работу Новгородский филиал заочного обучения Ленинградского ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственного института (ЛСХИ). Обучение в Новгородском филиале проводилось по специальностям: агрономия, зоотехния, экономика сельского хозяйства, бухгалтерский учет и механизация сельского хозяйства. Первые 3 курса студенты проходили обучение в Новгородском филиале, а далее продолжали учебу непосредственно в ЛСХИ - г. Пушкин (Царское село), где по окончании института получали диплом специалиста с высшим образованием.

С начала 80-х годов в Новгородской области, остро ощущался дефицит специалистов сельского хозяйства и в первую очередь профессиональых экономистов-организаторов производства. В связи с этим в 1981году было открыто очное отделение по специальности «Экономика сельского хозяйства» и осуществлен первый набор студентов Новгородского филиала ЛСХИ по этой специальности.

А в 1986 году, в год открытия Новгородского сельскохозяйственного института (НСХИ), состоялся и первый выпуск экономистов-организаторов сельскохозяйственного производства: на очном отделении – и заочном-40 человек (выпускающая кафедра - кафедра экономики и организации сельского хозяйства).

Необходимо отметить и то, что первый выпуск экономистов, с которого начинается высшее экономическое образование в области, начинается с подготовки экономистов-организаторов для сельского хозяйства. Поэтому, с полным правом можно считать, что история высшего экономического

образования в области начинается с истории кафедры аграрной экономики, «родоначальницей» которой является кафедра экономики и организации сельского хозяйства.

Кафедра экономики и организации сельского хозяйства как структурная единица была организована в 1985/1986 учебном году. Уже в следующем 1987 году в результате реорганизации, кафедра была разделена на 4 кафедры: кафедру экономики сельского хозяйства (заведующий кафедрой, доктор экономических наук, профессор Рагозин В.В.); кафедру экономико-математических методов (заведующий кафедрой кандидат технических наук, доцент Орлов А.С.); кафедру организации сельского хозяйства (заведующий кафедрой, доктор экономических наук, профессор Ким Л.В.) и кафедру бухгалтерского учета (заведующая кафедрой кандидат экономических наук, доцент Шиловская Л.П.). В дальнейшем, это название – кафедра экономики сельского хозяйства, сохранялось до 2001 г., при всех реорганизациях вуза за этот период.

В 1995 году кафедра экономики сельского хозяйства была вновь разделена на 2 кафедры: экономики сельского хозяйства (заведующий кафедрой д.э.н., профессор Рагозин В.В.); статистики и экономической теории (заведующий кафедрой к.э.н., доцент Исаев Г.А.).

Таким образом, кафедра экономики сельского хозяйства стала «родоначальницей» не только кафедры аграрной экономики, но и еще четырех кафедр института экономики и управления Новгородского государственного университета: кафедры экономико-математических методов, кафедры организации сельского хозяйства, кафедры бухгалтерского учета, кафедры статистики и экономической теории.

В 2001 году кафедра экономики сельского хозяйства была переименована в кафедру аграрной экономики (заведующий кафедрой, д.э.н., профессор, заслуженный работник сельского хозяйства Никифоров П.В., а с 2009г. зав. кафедрой - д.э.н., профессор Киркорова Л.А.), которая была структурным

подразделением Института экономики и управления НовГУ в составе экономического факультета.

До 2011года кафедра вела подготовку кадров по специальности «Экономика и управление на предприятии (АПК)». В связи с переходом на двухуровневую подготовку (бакалавриат и магистратура) руководством университета и института экономики и управления определено направление подготовки только «Менеджмент» профиль «Производственный менеджмент, отраслевая специализация – Агропромышленный комплекс».

Кафедра аграрной экономики функционировала до 2017г., когда она была присоединена к кафедре управления и делового администрирования в форме секции «Экономика, управление и организация сельскохозяйственного производства». В текущем 2019г., в результате реорганизации института экономики и управления, секция переведена на кафедру отраслевого менеджмента и затем ликвидирована.

Таким образом, подготовка кадров с высшим экономическим образованием для агропродовольственного сектора Новгородской области прекратится.

До интеграции с НовГУ Институт сельского хозяйства имел подчиненность Министерству сельского хозяйства, а НовГУ- Министерству образования. В настоящее время НовГу им. Ярослава Мудрого является опорным Вузом. И главной целью деятельности является подготовка кадров для области. Подготовка кадров высшего образования для сельского хозяйства ведется в структурном подразделении – Институт сельского хозяйства и природных ресурсов (агрономы, технологи, зоотехники, агроинжнеры и др.) за исключением укрупненной группы «Экономика», включающий два направления «Экономика» и «Менеджмент», которые обучаются в структурном подразделении - Институт экономики и управления (переименован в 2019г. в институт экономики, управления и права).

Отсоединение от института сельского хозяйства и природных ресурсов экономического образования и уменьшение бюджетных мест для обучения по

укрупненной группе «Экономика» привело к негативным последствиям в подготовке кадров агроэкономического профиля в НовГУ:

- третий год на профиль Производственный менеджмент (АПК) не выделяется бюджетных мест. Учиться на коммерческих условиях для поступающих из районов и сельских поселений практически невозможно, уровень заработной платы значительно ниже, чем в Великом Новгороде, а необходимо оплатить обучение, которое подорожало в 2,5раза в прошлом году, стоимость проживания и, соответственно, питание в отрыве от семьи;
- в текущем 2019/2020 учебном году будет последний выпуск бакалавриата данного профиля;
- ситуация с магистратурой также негативная: групп студентов, получающих образование очное нет, на заочном отделении так же последний выпуск в следующем году.

Необходимо отметить значимость и возможности трудоустройства выпускников, которые успешно работают в качестве главных специалистов, менеджеров, топ-менеджеров на крупных государственных и частных предприятиях I-ой сферы АПК (производство, логистика и реализация агротехнических ресурсов, агротехнологий), II-ой сферы АПК (производство аграрной продукции, выполнение агроуслуг) и III-ей сферы АПК (переработка, хранение, логистика и реализация продовольственных товаров), организации и учреждения научного и информационного обеспечения, социальной инфраструктуры на селе, в планово-экономических, финансово-экономических, организационно-административных подразделениях государственных, региональных и муниципальных органов управления, бизнес-структур на рынках продовольственных товаров, агротехнических ресурсов, агротехнологий, агроинвестиций, агрокредитов, агросервиса, агроинжиниринга (агроконсультирования), агротуризма и др., государственных и частных учреждениях образования и науки экономического профиля.

Для выпускников особой проблемы трудоустройства нет, практически почти все находят работу, где требуются экономические и управленческие

знания, т.к. в агропромышленный комплекс входят предприятия, относящиеся к разным сферам экономики: от производства промышленных товаров для сельского хозяйства, непосредственно сельского хозяйства до переработки и реализации сельскохозяйственной продукции.

Выпускники специальности «Экономика и управление на предприятии (АПК)» и ОП «Производственный менеджмент-Агропромышленный комплекс востребованы и работают в экономических структурах и предприятиях сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и других отраслей народного хозяйства Новгородской области, в учебных заведениях, продолжают образование в аспирантуре.

После завершения обучения в магистратуре выпускники могут повышать свой уровень образования в аспирантуре по направлению «Экономика», направленность (профиль) «Экономика и управление народным хозяйством»: Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (АПК и сельское хозяйство). В текущем году в аспирантуре по данному профилю проходят обучение один докторант и три аспиранта.

Научно-исследовательская деятельность профессорско-преподавательского состава ведется в следующих направлениях: повышение эффективности использования производственного по¬тенциала АПК, развитие форм хозяйствования и производственных хозрасчетных отношений в сельском хозяйстве; формирование механизма хозяйствования в инвестиционной сфере АПК; развитие системы управления финансовым обеспечением организаций сельского хозяйства; специализация, кооперация и интеграция в аграрном секторе. В условия рыночных отношений значимость научных исследований в аграрной экономике продолжает усиливаться. Востребованы разработки теоретических, методологических и практических рекомендаций по формированию и реализации социально-ориентированной национальной аграрной политики, базирующейся на концепции многофункциональной роли аграрного производства в национальной экономике, целью которой является обеспечение продовольственной безопасности, создание привлекательных

рабочих мест в сельских населенных пунктах; гармоничное развитие агробизнеса и сельских территорий.

Создана научная школа: «Проблемы расширенного воспроизводства ресурсного потенциала региона и условия повышения эффективности его использования»

В период функционирования кафедры аграрной экономики ученые кафедры и аспиранты участвовали в разработках: областной целевой программы развития АПК Новгородской области на 2008-2014 гг., мониторинге ее реализации; направлений развития производства животноводческой продукции в личных подсобных хозяйства населения Новгородской области на 2008-2012 гг.; модели региональной интеграционной сети малого агробизнеса; проекта стратегии развития Новгородской области на основе перехода на самоорганизацию и саморазвитие муниципальных образований на примере Боровичского и Валдайского районов, проводимого совместно с ЦЭМИ РАН и др.

С принятием мер областного руководства в последнее десятилетие сельское хозяйство в Новгородской области имеет положительные тенденции роста объемов производства. Реализуются многочисленные проекты развития аграрного сектора и сельских территорий. Следует отметить, что в основном рост достигается за счет точек роста. Так отрасль животноводства в сельском хозяйстве Новгородской области стала ведущей, уд.вес которой составляет около 70%. Следует отметить, что в основном прирост продукции сельского хозяйства в области достигнут за счет реализации крупномасштабных проектов в птицеводстве и свиноводстве. Точечные инвестиции крупного частного капитала в крупное индустриальное производство конечно дают региону быструю отдачу дополнительной продукцией. Однако, для сохранения и развития сельских территорий необходимо устойчивое развитие средних и малых форм хозяйствования, диверсификация производства и др. Следует подчеркнуть и то, что негативные тенденции в сельской местности продолжаются: сокращение численности населенных пунктов с постоянно-

проживающим населением, снижение численности сельского населения, в т.ч моложе трудоспособного и в трудоспособном возрасте и т.д.

На уровне страны и региона в последние годы аграрному сектору уделяется много внимания. Реализуются многочисленные проекты развития сельского хозяйства и сельских территорий.

С принятием мер областного руководства в последние годы, положение в аграрной сфере начало улучшаться.

Это дает надежды на улучшение социально-экономической ситуации в АПК региона и подчеркивает востребованность подготовки экономических и управленческих кадров.

Для выполнения этой задачи в НовГУ необходимо выделение бюджетных мест для обучения по ОП «Производственный менеджмент (АПК) и формирование групп студентов по данному отраслевому профилю.

УДК 636.4.087.61

Доктор экон. наук **А.М. КОЗИНА**
Канд. с.-х.. наук **Л.П. СЕМКИВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

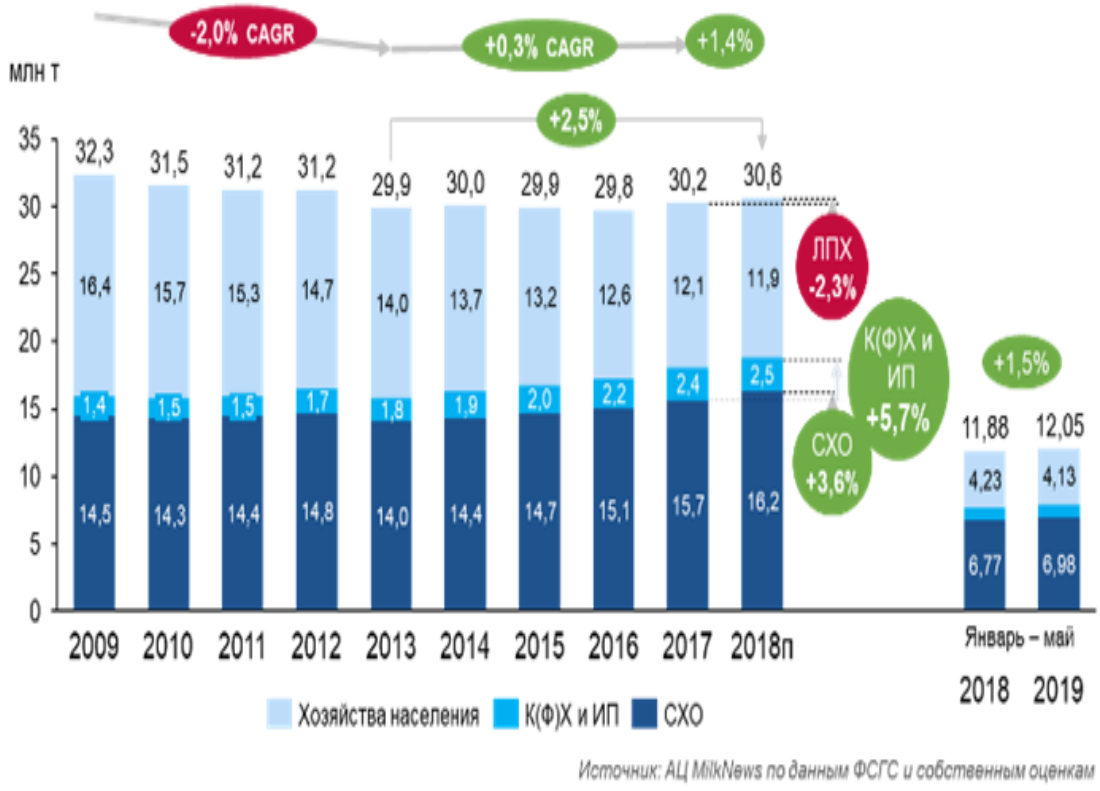
АНАЛИЗ И ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Молочное скотоводство является одним из главных направлений современного животноводства. Среднестатистический россиянин сегодня потребляет около 250 кг молока и молочных продуктов в год, что примерно на 100 кг меньше научно обоснованных норм потребления. Отчасти эта ситуация связана с отсутствием у городских жителей привычки пить молоко и есть молочные продукты. Однако не последнюю роль сегодня играет и недостаточный объем производства молочной продукции, а также ее дороговизна для определенных слоев населения.И хотя доля молока и молочных продуктов в рационе современных россиян значительно сократилась, они по-прежнему очень

востребованы, а потому состояние отрасли имеет большое значение, как для экономики, так и для продовольственной безопасности государства.

Эффективное развитие экономики животноводства во многом определяется уровнем состояния молочного скотоводства. Согласно статистическим данным (рис.1), среднегодовое производство молока в Российской Федерации на протяжении последних десяти лет стабильно и в среднем находится на уровне порядка 31 млн. тонн.

В структуре его производства основная доля приходится на сельскохозяйственные организации (СХО) – 48,3 % и хозяйства населения (ЛПХ) - 45,5 %, крестьянские фермерские хозяйства (КФХ) занимают 6,2 %.При этом в структуре производства имеют место достаточно значимые изменения: в корпоративном секторе и КФХ производство растет, в ЛПХ, напротив, сокращается, соответственно уменьшается и их доля в производстве сырого молока. В КФХ по итогам анализируемого периода прирост производства составляет 5,7%, в СХО – 3,6%, а в секторе ЛПХ молока произвели на 2,3% меньше, чем в 2009 году.



Источник: АЦ MilkNews по данным ФСГС и собственным оценкам

Рис. 1 Динамика и структура производства сырого молока в Российской Федерации

В целом валовое производство молока в РФ по результатам 2018 г. составило 30,6 млн. тонн, что на 1,5% выше уровня 2017 г.

Территориальную структуру производства сырого молока можно увидеть на представленной диаграмме (рис.2).Основным центром молочного животноводства в России является Приволжский федеральный округ - почти треть всего отечественного производства молока (около 9,5 млн. тонн или 31 %). На втором месте расположился Центральный федеральный округ - 19 %, а замыкает тройку лидеров Сибирский ФО - 14 % отечественного молока. Из представленных данных диаграммы видно, что Северо-Западный ФО производит 6% молока от общего объема в Российской Федерации.

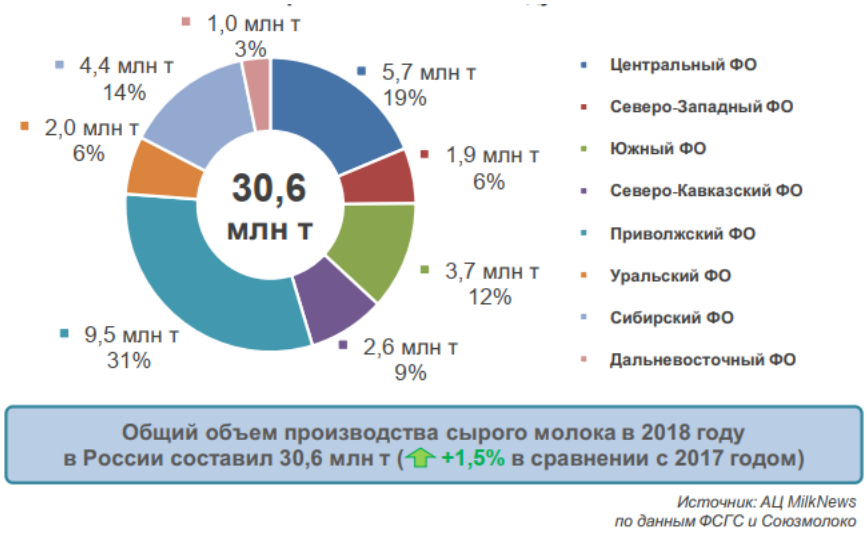


Рис. 2 Территориальная структура производства сырого молока в Российской Федерации, 2018 год

Следует отметить, что наибольший прирост товарного молока в сельскохозяйственных организациях отмечается в 10 регионах страны (рис.3).

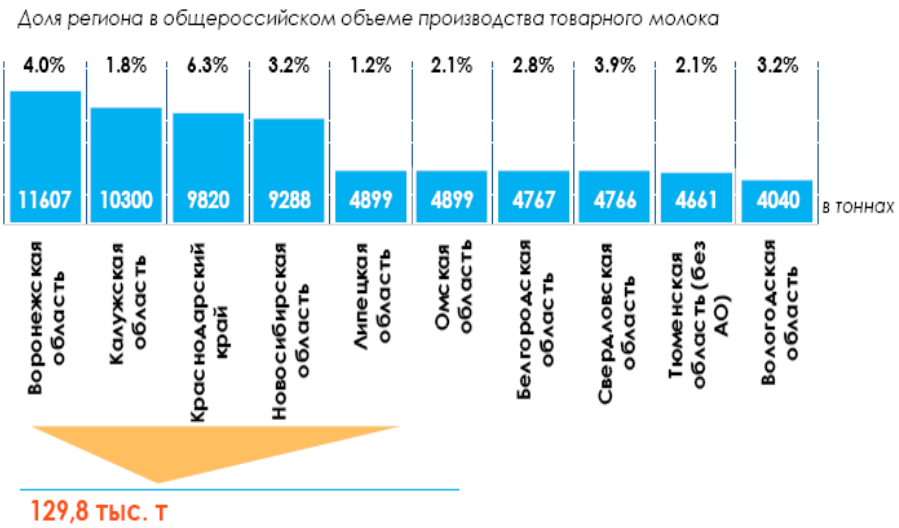
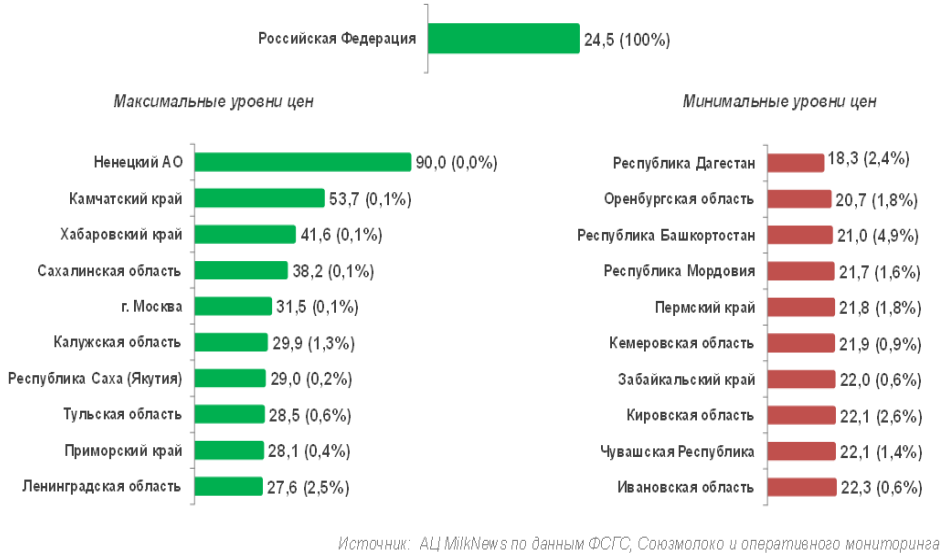


Рис. 3 Регионы РФ с наибольшим приростом товарного молока в сельскохозяйственных организациях

Из рисунка видно, что в 2018 году общий объем прироста составил 129,8 тыс. тонн товарного молока по сравнению с 2017 г. Кроме того, в двадцатку крупнейших производителей молока вошли Саратовская область, Ставропольский край, Московская, Нижегородская, Ленинградская и Кировская области.

В настоящее время важное значение в развитии молочной отрасли занимает сбыт и цена реализации молока [3]. Цены на сырое молоко в России, как и его производство, характеризуются определенной сезонностью. Пик падения цены приходится на лето, когда наступает сезон так называемого «большого молока». Рейтинг субъектов РФ по уровню цен на сырое молоко представлен на рис. 4. В первом квартале 2019 года базовая цена на сырое молоко составляла 24,5 руб. за килограмм. Максимальные уровни цен отмечались в Ненецком АО (90,0руб./кг), Камчатском (53,7руб./кг) и Хабаровском (41,6руб./кг) краях, минимальные – в Оренбургской области (20,7руб./кг) и республике Дагестан (18,3руб./кг). В Ленинградской области этот показатель составил 20,7 руб./кг.



(уровень цен на сырое молоко, руб./кг; доля субъекта РФ в общероссийском объеме производства молока в 1 квартале 2019 г, %)

Рис. 4 Рейтинг субъектов РФ по уровню цен на сырое молоко, май 2019 г.

В целом за последние годы сложилась благоприятная рыночная конъюнктура: после 2014 года себестоимость и отпускная цена сырого молока пропорционально выросли. Но позже рубль стал укрепляться, а стоимость молока осталась на уровне 24 руб./кг (без НДС), и как следствие, доходность бизнеса довольно высокая – 20 %. Однако в первую очередь речь идет о современных модернизированных комплексах. Старые фермы не могут показать такие результаты: из-за высокой инфляции существенной проблемой для производителей остается повышение себестоимости производства, многие работают с отрицательной рентабельностью.

Негативным фактором для отрасли стало падение потребления молочной продукции, что является следствием снижения доходов населения и подорожания товаров в результате роста себестоимости. Кроме того, в целом сохраняется низкая инвестиционная привлекательность молочного скотоводства в сравнении с другими подотраслями сельского хозяйства из-за продолжительного периода окупаемости финансовых вложений и сложности для бизнес-планирования на долгосрочную перспективу.В результате на рынке образовался дефицит молока-сырья, компенсируемый за счет увеличения импорта.

Для повышения уровня продовольственной безопасности и самообеспеченности в молочной продукции объемы государственной поддержки должны как минимум сохраняться на уровне 2016 года, в противном случае снижение инвестиционной привлекательности молочной отрасли не позволит отечественным производителям обеспечивать потребности страны, и ввоз молочных продуктов будет увеличиваться.

В 2017 году произошло кардинальное изменение системы господдержки, в результате чего ее объем стал неопределенным как для инвесторов, так и для сельхозпроизводителей и других участников рынка. Это привело к сокращению финансирования молочного скотоводства и еще большему снижению инвестиционной активности в данном секторе. Вместе с тем это единственная подотрасль животноводства, для которой в федеральном бюджете все же предусмотрены субсидии на повышение продуктивности, однако в 2019 году происходит сокращение субсидирование на 2,4% (до 7,5 млрд. руб.).

Проведенный анализ показал, что темпы развития молочного животноводства России отстают от определенных целевых показателей Доктриной продовольственной безопасности по обеспеченности населения молоком и молочными продуктами на уровне 90 % и Программой развития сельского хозяйства (к 2020 г. - 38,2 млн.тонн молока в хозяйствах всех категорий).

В силу своей специфики молочная отрасль медленнее трансформируется, к тому же в ней не было таких национальных проектов, как в свиноводстве и птицеводстве. Также российской молочной отрасли было сложно конкурировать со странами, в которых уровень господдержки более высокий, что в совокупности с инерционностью и предопределило ее медленное развитие.

Эксперты подчеркивают, что наряду с объективными (вне отрасли АПК), существуют и субъективные (внутри отрасли АПК) факторы, тормозящие развитие молочного животноводства, такие как:

- отсутствие на федеральном уровне системы прямой поддержки инвестиционного процесса производителей, осуществляющих технологическую модернизацию, но не попадающих в систему проектного финансирования и не имеющих возможности воспользоваться системой льготного инвестиционного кредитования;
- ограничение поддержки освоения импортных техники и технологий;
- отсутствие эффективных механизмов перераспределения сельскохозяйственных угодий от неэффективных собственников к эффективным, преобладание «теневого рынка» сельскохозяйственных земель;
- ориентация господдержки на крупных и сверхкрупных производителей, преимущественно в регионах с высоким агробиологическим потенциалом.

Кроме этого негативно влияют на ситуацию в молочном секторе нашей страны следующие аспекты: «серые поставки» со стороны Республики Беларусь; производство фальсификата; дешевое сухое молоко; падение потребительского спроса и связанное с ним затоваривание рынка; снижение закупочных цен и недостаточная эффективность государственной поддержки (льготными кредитами под 5% годовых в основном пользуются крупные аграрные предприятия, а фермерам, малым и средним предпринимателям они недоступны, хотя именно эти категории сельхозпроизводителей являются основными драйверами развития отрасли).

Несмотря на имеющиеся негативные факторы и определенное отставание в темпах развития в молочном скотоводстве все-же имеются резервы, полная реализация которых при действующих механизмах государственной поддержки позволит увеличить производство молока.

Основным резервом является реализация генетического потенциала молочного скота, который на сегодняшний день по оценке экспертов используется только на 60%.Известно, что для совершенствования племенной базы в Россию завозят племенной материал зарубежной селекции из стран

Евросоюза, США и Канады. Однако из-за использования устаревших методов оценки племенной ценности отечественное племенное дело ведется не так эффективно, как в странах с развитым животноводством. Кроме этого применение в России зарубежных систем геномной оценки скота ограничено рядом факторов (цели селекции и спектр учитываемых показателей коров во всех странах разные, отличаются условия кормления и содержания поголовья, а также подход и способы измерения признаков).

В связи с этим, по мнению Николаевой Е. (2018), решение об использовании быка следует принимать, исходя из его племенной ценности, рассчитанной для конкретной популяции. Для предотвращения проявления рецессивных генетических дефектов в популяциях необходимо проводить обязательное тестирование племенного поголовья и исключать осеменение коров, отцы которых являются скрытыми носителями генетических дефектов, семенем быков - скрытых носителей тех же дефектов [2].

Амерханов Х., выступивший модератором на стратегической сессии «Интернациональная генетика современного молочного скотоводства», прошедшей в Московской области в рамках IV Международного агропромышленного молочного форума, отметил, что и в России есть высокопродуктивные стада, которые могут конкурировать с аналогами западной селекции. Некоторые хозяйства отдают предпочтение импортному генетическому материалу, отличающемуся высокой племенной ценностью. Но вряд ли экспортер продаст качественных животных, которые нужны ему для ремонта своего стада. В лучшем случае нам предложат выранжированный племенной скот, а в худшем - товарный.

В этой связи академик РАН Николай Стрекозов считает, что сегодня необходимо совершенствовать отечественные генетические технологии и уделять максимум внимания геномной оценке скота. Следовательно, все быки, оцененные по геному, должны проходить также оценку по потомству. Это даст возможность каждый год отбирать быков лидеров, на которых в будущем можно делать ставку. Предпочтение нужно отдавать быкам отечественной

селекции, если они получены от матерей российской селекции и отцов российской или зарубежной селекции.

Целесообразно также создавать селекционно - репродуктивные центры, на базе которых можно производить элитный племенной молодняк для хозяйств, высокоценных бычков для комплектования организаций по искусственному осеменению крупного рогатого скота, а также получать от высокоценных коров эмбрионы и осуществлять их трансплантацию, а от быков - разделенное по полу семя, что даст возможность значительно увеличить долю телочек в получаемом приплоде. Такой подход, по мнению И. Жарова, будет способствовать улучшению породных и продуктивных качеств потомства. Следовательно, пришло время задуматься о создании в России криобанка эмбрионов, чтобы исключить закупку генетического материала за рубежом.

Исходя из этого, в Москве прошла первая международная конференция «Геномные технологии в племенном скотоводстве: первые результаты», участники которой обсудили необходимость создания российского геномного паспорта животного, проведения генетических тестирований значимых участков ДНК КРС, практическое использование генетической аттестации быков-производителей, моногенные рецессивные заболевания крупного рогатого скота, генетические профили российских пород крупного рогатого скота по данным полногеномного генотипирования, использование геномных технологий в молочном животноводстве и селекционной работе. Также было отмечено, что в основе любой системы селекции лежит геномный индекс племенной ценности.Оценка племенной ценности позволяет управлять процессом генетического совершенствования популяции.

В результате этого Министерство сельского хозяйства РФ совместно с НИУ ВШЭ разработало Прогноз научно-технологического развития АПК Российской Федерации на период до 2030 года. Это документ стратегического планирования, который содержит анализ, оценку текущего состояния отрасли, перспективные научно-технологические направления развития и рынки, а также рекомендации по совершенствованию научно-технической политики в

АПК России, на основе которых формируются отраслевые стратегии и программы.Согласно данному Прогнозу, совершенствование технологий генно-инженерной модификации сельскохозяйственных животных является одним из наиболее приоритетных направлений развития отечественного АПК. С каждым годом практика применения в племенной работе геномных технологий увеличивается, что находит свое положительное отражение в процессе формирования высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота отечественной селекции.

В рамках реализации Дорожной карты по развитию племенного животноводства предусмотрено совершенствование нормативно-правовой базы в области племенного животноводства и развитие племенной базы молочного и мясного скотоводства. Кроме того, в рамках мероприятий дорожной карты будет сформирована база данных для определения внутрипопуляционного разнообразия отечественных пород, с последующим созданием полноценной информативной референтной популяции и получением объективных данных для геномной селекции.

Основным вопросом для дальнейшего развития молочного скотоводства является обеспеченность животных кормами. Уже много лет производство кормов в России отстает от потребностей. По данным Министерства сельского хозяйства, потребность в грубых и сочных кормах на одну условную корову составляет 17,5 ц кормовых единиц; производят при этом 16,3 ц кормовых единиц. В ближайшем будущем есть надежда обеспечить потребности российских животноводов, потому что производство, например, комбикормов в последние шесть лет стабильно растет.

Министерство сельского хозяйства РФ рассматривает вопрос расширения государственной поддержки российским предпринимателям, которые занимаются строительством ферм. Предлагается компенсировать аграриям часть расходов за счет региональных бюджетов и выдачи грантов. Необходимо отметить, что если раньше господдержка предпринимателей в области сельского хозяйства доходила до 60% от всех затрат на модернизацию ферм, то

теперь этот показатель может увеличиться до 80%. Остальные 20% будут компенсироваться из регионов. Это положительный шаг к усовершенствованию системы господдержки, который поспособствуетфермерским объединениям развиваться, что в конечном итоге поможет в полном объеме удовлетворить спрос на молоко и молочные продукты [1, 5, 6, 7].

И все - же секрет эффективного ведения молочного скотоводства, по мнению главы Департамента животноводства Министерства сельского хозяйства Израиля Габи Адина, прост: коров нужно любить, а это значит хорошо кормить, создавать комфортные условия содержания, позволяющие минимизировать воздействие любых стрессовых факторов, внедрять инновационные технологии, не допускать распространения болезней среди поголовья. Только в этом случае можно получать в среднем по 12 тыс. кг молока на голову в год, как в Израиле. Подтверждением этого в России служат достижения хозяйств, которые перешли на израильские технологии содержания скота в Воронежской и Тамбовской областях, а также в Республике Татарстан.

Эффективным инструментом повышения генетического потенциала крупного рогатого скота отечественной селекции, помимо грамотного кормления и содержания животных, должна стать эффективная государственная поддержка в виде возмещения затрат, связанных с проведением селекционных мероприятий. Чтобы изменить ситуацию, необходимо также скорректировать нормативно-правовую базу и внести определенные изменения в закон «О племенном животноводстве».Применение электронной идентификации в сельскохозяйственных предприятиях позволит оптимизировать производственные процессы [4].

В среднесрочной перспективе продолжающийся рост доли корпоративного сектора, восстановление потребительского спроса в пользу молокоемких продуктов, рост конкурентоспособности отечественных производителей, применение нового оборудования и технологий, а также интерес иностранных инвесторов к российскому молочному рынку будут способствовать значительному увеличениюобъемовпроизводства молока.

В настоящее время Министерство сельского хозяйства РФ ставит перед собой задачу дальнейшего стимулирования инвестиций в молочное скотоводство, в создании, как крупных высокотехнологичных предприятий, так и средних, мелкотоварных предприятий (ферм) с использованием современных технологий содержания и кормления стада. Решение указанной задачи зависит от успешной реализации следующих трех взаимосвязанных факторов:

- кардинальное решение вопросов по реконструкции кормовой базы и кормоприготовления;
- дальнейшее развитие и совершенствование племенной базы молочных пород скота;
- модернизация материально-технической базы сельскохозяйственных товаропроизводителей с учетом факторов экономической эффективности производства.

Литература

Градинарова М. А., Смертина Е. Н. Анализ и прогнозная оценка перспектив развития молочного животноводства в России. // Учет и статистика.-2017.-С.96-97.

Николаева Е.В. Развитие молочного скотоводства: от слов – к делу. Животноводство России.- №1.- 2018.- с.38-41.

Козина А.М., Семкив Л.П., Дементьев А.А. Возможности и перспективы молочного бизнеса / Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве – условие конкурентоспособности производства молока: материалы Всерос. науч.–практ. конф. 27–28 октября 2016 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - с.64-71.

Семкив Л.П., Гулейчик А.И., Притула О.Д. Инновации в молочном животноводстве как основа эффективного менеджмента / Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве – условие конкурентоспособности производства молока: материалы Всерос. науч.–практ. конф. 27–28 октября 2016 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - с.47-55.

Программа развития молочной отрасли 2020http://www.dairynews.ru/dairyfarm/soyuzmoloko-opublikoval-programmu-razvitiya-moloch.html.

Журнал «Агроинвестор». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.agroinvestor.ru**.**

TheDairy News: Новости молочного рынка каждый день. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.dairynews.ru/.

УДК

д.с.-х.н., профессор **АБЫЛКАСЫМОВ ДАНИЯР**
д.э.н., профессор **ФАРИНЮК Ю.Т.**
(Тверская государственная сельскохозяйственная академия)

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ СПЕЦИАЛИСТАМИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА (ЖИВОТНОВОДОВ)

Животноводство является напряженной и трудоемкой отраслью сельскохозяйственного производства. В настоящее время специалистами-зооинженерами высшей квалификации в хозяйствах Тверской области занято лишь 43% вакантных должностей. Даже с учетом работающих зоотехников со средним специальным образованием, количество оставшихся вакантных мест составляет 33%. Ещё более удручающая картина по обеспеченности специалистами ветеринарного направления. Окончивших бакалавриат, редко сразу принимают на должность зоотехника, чаще помощником бригадира, бригадиром или осеменатором.

Бюджетные места выделяются, исходя из конкурса и выполнения плана приёма за прошлый год. Не учитывать при этом потребности региона, для которого подготавливаются кадры животноводов не правильно в принципе. В начале 90-х годов по плану, на 1 курс зооинженерного факультета поступало 120 студентов на бюджетные места и 10-12 на платной основе. Тверская область - это регион с развитым животноводством и идущие в хозяйства специалисты обеспечивали замену выбывающих, и потребности расширенного производства. В настоящее время количество запланированных для поступления мест зоотехников-бакалавров уменьшилось в двенадцать раз. И это притом, что руководство области имеет серьёзные намерения восстановления поголовья скота и птицы.

Мы понимаем возникшие трудности при планировании учебных бюджетных мест Министерством науки и высшего образования и Министерством сельского хозяйства РФ, так как, несмотря на потребность, - востребованность, выраженная в подаче заявлений на животноводческие специальности продолжает снижаться с конца 90-х годов. Это имеет своё

объяснение. Базовым источником поступающих в сельскохозяйственные ВУЗы студентов, являлись подростки, выросшие в сельской местности. Но на глазах их и родителей, которые оказывают большое влияние при выборе будущей специальности, происходил распад и обнищание хозяйств, резкое снижение поголовья скота, закрытие ферм, безработица, ухудшение социальных условий жизни на селе и исход молодёжи. Надежды на фермерские хозяйства не оправдались из-за жесткого администрирования, нехватки техники, трудностей реализации продукции и кредитного финансирования с элементами коррупции.

В настоящее время деструкционные процессы сократились и необходимо, для планируемого развития отрасли, поднять престижность работы специалиста-животновода. Это трудно, но без этого не будет насыщения зоотехнии абитуриентами, а нехватка кадров уже ощутима и под вопросом выполнение правительственной программы «Аграрная сверхдержава». Для этого необходимо подготовить соответствующую нормативно-правовую базу.

Прежде всего, на наш взгляд, нужно гарантировать, что после окончания ВУЗа зооинженер будет трудоустроен, получать достойную зарплату с региональными и федеральными надбавками, будет обеспечен комфортным служебным жильём с правом приватизации через пять лет работы, а также служебной машиной повышенной проходимости. С учётом ходатайства администрации, возможно и освобождение от службы в Армии. Уже накоплен опыт привязки врачей и учителей к сельской местности. Тем более это должно применяться к участникам основного сельскохозяйственного производства, нацеленного на увеличение животноводческой продукции и возвращение в оборот зарастающих сорняками и кустарником сельскохозяйственных угодий. А количество требуемых в отдельном хозяйстве специалистов высшей квалификации не такое уж большое. К поднятию престижа сельского специалиста нужно подключить средства массовой информации, писателей и сценаристов. Целесообразно возобновить приём на учебу в сельскохозяйственные ВУЗы абитуриентов по целевому направлению из

хозяйств, с выплатой повышенной хозяйственной стипендии-надбавки, при условии возвращения на работу в направившее хозяйство.

У окончивших курс бакалавриата выпускников, в дипломе должна указываться квалификация «Зооинженер» и профиль «Зоотехния». Получившим специализацию по охотоведению или аквакультуре, выдавать отдельно соответствующие вкладыши.

В семидесятых годах прошлого века были предложения объединить специальности зоотехника и ветеринара. Тогда это не было актуальным и не получило развития. В настоящее время, при проведении консультаций и аудита в сельскохозяйственных предприятиях, нами отмечено, что небольшие и средние хозяйства не могут себе позволить иметь большой штат специалистов и принимают ветеринаров, обучающихся в ВУЗах 5 лет, с возложением на них и обязанностей зооинженеров. Зоотехнические дисциплины, особенно разведение и кормление животных, на ветеринарном факультете проходят недостаточно глубоко, и это может нанести ощутимый вред. Считаем своевременным рассмотреть возможность подготовки в ВУЗах специалистов-животноводов широкого профиля, объединяющих знания ветеринара и зооинженера, со сроком подготовки 5,5 лет (специалитет). Потребность в бакалаврах-зоотехниках и в ветеринарах-фельдшерах с тремя годами обучения, в определенной степени, сохраняется.

В Тверская ГСХА отмечается тенденция увеличения желающих поступить на заочное отделение по животноводческим специальностям. Учитывая дефицит в подготовленных специалистах животноводческих специальностей, необходимо также увеличение количества мест в магистратуре и специалитете, с целью создания зооветеринарного факультета и повышения статуса академии до Аграрного Университета.

Устранение недостатков в планировании бюджетных мест в сельскохозяйственных ВУЗах и стимулирование увеличения числа поступающих на животноводческие специальности является

общегосударственной задачей и требует назревших комплексных действий региональных и федеральных органов власти.

УДК 378.046.4:004.9

Канд. с.-х. наук, **Г.В. РИЗЕНКО**
(ФГБОУ НИППКРКС АПК)

ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В быстро меняющихся условиях труда современной России от специалистов всех уровней требуется профессиональная мобильность, быстрая адаптация к новым реальностям, соответствие профессиональных качеств потребностям производства и общества в целом.

В процессе адаптации к социально-экономическим реалиям профессиональная переподготовка и повышение квалификации специалистов предполагают расширение знаний, умений и навыков, освоение новой профессиональной деятельности. Основное внимание здесь уделяется инновациям, в том числе с учетом международных требований и стандартов [2]. Успешность функционирования дополнительного профессионального образования во многом определяется готовностью к постоянным изменениям, то есть умению прогнозировать новые потребности и предлагать актуальные образовательные программы [5].

Реагируя на происходящие изменения, Новгородский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и специалистов АПК успешно реализует программы дополнительного профессионального образования, разработанные по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий. В соответствии с требованиями времени образовательные технологии постоянно видоизменяются.

Образовательные программы направлены на формирование качественно новой информационно-образовательной среды для подготовки квалифицированных специалистов, обладающих высоким уровнем информационно-коммуникационной компетентности – переход к новому технологическому укладу «Цифровая экономика», создание условий (среды) для повышения прозрачности агрорынков для хозяйств и потребителя.

Правовой основой для развития информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в Новгородской области являются: «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года N 203, *программа "Цифровая экономика* Российской Федерации", *утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации* от *28 июля 2017* года N 1632-р, "Концепция региональной информатизации", утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 года N 2769-р.

Например, учитывая потребности, Институт реализует образовательные программы по таким приоритетным направлениям, как обучение работе в информационной системе «Меркурий». В результате освоения программы слушатель приобретает знания и умения, необходимые для профессиональной деятельности в сфере производства, переработки и реализации продукции животного происхождения.

Образовательная программа по менеджменту качества пищевых продуктов на основе принципов ХАССП направлена на обучение слушателей проведению анализа производственного процесса своих предприятий, с целью выявления критических контрольных точек, влияющих на обеспечение качества и безопасности конечного продукта. Система качества ХАССП, считается на сегодняшний день наиболее эффективной в обеспечении безопасности продуктов питания на международном уровне, обеспечивая повышение экспортного потенциала российской сельхозпродукции [8].

Для реализации этих программ проводится мониторинг спроса хозяйствующих субъектов на специалистов по профильным направлениям.

В рамках партнерства Институт информирует хозяйствующие субъекты о программах дополнительного профессионального образования и выявляет наличие реального спроса на них. Предлагает образовательные услуги и обучение на территории заказчика, а также участие в корректировке и подборе программ по индивидуальным требованиям. В процессе обсуждения определяются приоритетные задачи по обеспечению информационно-технической и учебно-методической базой, позволяющей качественно формировать образовательные программы в соответствии с потребностями общества и требованиями ФГОС. Привлечение к сотрудничеству высококвалифицированных специалистов, имеющих теоретические знания и практические навыки, необходимые для реализации инновационных образовательных программ непосредственно влияет на результаты обучения и качество подготовки.

Важно отметить, что в ДПО в роли важнейшего субъекта оценки качества выступает сам обучающийся, более заинтересованный в профессионально значимых знаниях и информации, обладающий конкретизированной и профессионально направленной образовательной потребностью. Как следствие, основным критерием качества услуг выступает соответствие характеристик образовательного процесса тем требованиям, которые предъявляют ему как сами обучающиеся, так и остальные субъекты, формирующие среду реализации услуг ДПО [4].

В настоящее время повсеместно внедряются в учебный процесс дистанционные IT-технологии, что хорошо сказывается на качестве и скорости обучения и позволяет готовить специалистов, способных легко адаптироваться в постоянно меняющихся конкурентных условиях, связанных со сменой технологических укладов. Дистанционное образование в силу относительно низких затрат и высокой информативности является наиболее социально-ориентированным среди других форм обучения, в частности при решении

проблемы профессиональной переподготовки взрослых специалистов, проживающих на селе [1].

При внедрении системы дистанционного обучения в сельских районах (включая разработку учебно-методического и программно-технического обеспечения дистанционного образования) необходимо иметь в виду, что уровень развития телекоммуникационных средств связи остается низким.

В связи с этим, при дистанционном обучении жителей сельских районов, учебно-методическим отделом делается акцент на кейсовую технологию и на несетевые средства доставки учебных материалов, прежде всего на CD в комбинации с печатными материалами, аудио- и видеозаписями, а сетевое взаимодействие предусматривается эпизодически с преимущественным использованием асинхронных и экономичных технологий электронной почты [3].

Внедрение инновационных подходов в обеспечении информацией в Институте осуществляется при информационном обслуживании слушателей с учетом их профессиональной специализации. На электронных носителях (кейс-технология) или с предоставлением удаленного доступа (сетевая технология) в текущем году 790 слушателям выдано 12112 экз. электронных документов, из них электронных учебников – 4810 экз.; мультимедиа-презентаций – 1566 экз., электронных документов – 5736 экз.

Важность роли ДПО в современной системе российского образования определяется его ответственностью за воспроизводство интеллектуальной реабилитации граждан путем их своевременной профессиональной ориентации и переориентации. Продуктом ДПО является образовательная услуга – система знаний, информации, умений и навыков, которые используются в целях удовлетворения многообразных потребностей человека, общества и государства. Дополнительное профессиональное образование является наиболее динамичной сферой подготовки кадров для инновационной экономики. Гибкость и оперативность реакции на внешние изменения – наиболее характерные черты этого вида образовательных услуг.

Литература

Деревянкин А.В. Анализ и концепция развития кадрового потенциала сельских территорий Новосибирской области [Электронный ресурс] // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 12 (5). – С. 1007-1011. – Режим доступа URL: http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39668 (дата обращения: 25.09.2019).

Карпик А.П. *Инновационные механизмы адаптации* [Текст] / Александр Петрович *Карпик* // Аккредитация в образовании. – 2016. – № 2 (86). – С. 40-41.

Никишов А.А. Инновационные технологии дистанционного образования сельского населения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Никишов, Н.В. Сюлькова. – М.: РУДН, 2008. – 196 с.: ил.

Рубанов А.М. Качество образовательных услуг системы дополнительного профессионального образования / А.М. Рубанов ; ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет» // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. №1(11). 2008. Том 1. – С. 120-123.

Равочкин Н.Н. Перспективы дополнительного профессионального образования в российских вузах // Профессиональное образование в современном мире. – 2017. – Т. 7, № 4. – С. 1410–1417.

Система качества ХАССП поможет выйти на новый уровень [Электронный ресурс]. – Интер Консалт [сайт] Стандарты пищевой безопасности. – Режим доступа http://www.iksystems.ru/a452/ (дата обращения: 25.09.2019).

Щетинина И. Взаимодействия субъектов АПК в условиях цифровой экономики / И. Щетинина, М. Стенкина // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 10. – с. 23-33.

Щенников С.А. Пути эффективного развития сферы ДПО в России [Электронный ресурс] / С.А. Щенников // Аккредитация в образовании. – 2016. – № 2 (88). – Режим доступа http://www.akvobr.ru/puti_effektivnogo_razvitiya_sfery_dpo_v_rossii.html

УДК 636.2

МИХАЙЛОВ Д.В.
ООО «РЦ «Плинор», Санкт-Петербург

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЛЕМЕННЫМ ЖИВОТНОВОДСТВОМ

Информационные технологии (ИТ) представляют собой единство технического, программного, алгоритмического (интеллектуального) обеспечения и сети поддержки. ИТ обеспечивают не только своевременный и качественный анализ накапливаемой информации, но и возможность с высокой степенью достоверности прогнозировать результаты производства молока и мяса, учитывая влияние инноваций в селекции, содержании и доении коров, в кормопроизводстве и кормлении.

Полнота и регулярность получения информации, точность алгоритмов ее обработки и анализа, оперативность и форма представления руководителям и специалистам должны обеспечивать эффективное выполнение двух важнейших управленческих функций – планирования и контроля.

В последние годы в животноводстве наблюдается рост потребности в программных продуктах. Он может быть вызван:

- изменением законодательной базы племенного животноводства,
- увеличением числа организаций, заинтересованных в получении информации и решении новых задач,
- изменением нормативной базы: методик, правил оценки, инструкций, алгоритмов,
- повышением требований к оперативности и достоверности информации, исключение многократного ввода данных,
- доступностью компьютерной техники,
- развитием средств связи, доступностью сети Интернет,
- ростом знаний и навыков работы на ПК,
- необходимостью участия в международных организациях (Interbull, ICAR), вступление в ВТО.

Современные компьютеры, средства связи, специальное прикладное программное обеспечение позволяют в режиме «реального времени» фиксировать, обрабатывать, накапливать и анализировать огромное количество данных производственно-коммерческого процесса.

ООО РЦ ПЛИНОР создан в январе 1998 года как региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области и действует на основании свидетельства на деятельность информационного и информационно-селекционного центра, выданного Министерством с\х и продовольствия РФ, и государственной аккредитации.

Компания создавалась для информационного обслуживания животноводства Ленинградской области, но на сегодняшний день более чем 3500 предприятий

РФ из 77 регионов, ряд предприятий республик Беларусь и Казахстана, пользуются различными программами, разработанными нашей компанией.

Программное обеспечение соответствует современным требованиям к обработке информации и помогает обеспечить выполнение всего комплекса задач в селекционно-племенной работе.В организации внедрена система менеджмента качества.Международный сертификат на систему менеджмента качества ISO 9001:2008 (TUVNORD) в следующих областях: «Разработка и внедрение прикладного программного обеспечения в области сельского хозяйства, информационно-консультационное обслуживание и специальное обучение в области сельского хозяйства».

Региональная информационная система (РИС) для животноводства, разработкой которой занимается наша компания, преследует главную цель – обеспечить руководителей и специалистов отрасли информацией, необходимой для совершенствования системы управления животноводством и повысить её эффективность.

РИС позволяет автоматизировать следующие зоотехнические и управленческие задачи:

- ведение племенного автоматизированного учета формирование отчетности на все уровни управления,
- регистрацию животных, на основе современных методов идентификации животных (в т.ч. радиочастотных меток),
- осуществление мониторинга состояния отрасли,
- оперативный контроль и анализ продуктивности и воспроизводства,
- разработку прогноза производства продукции,
- расчет генетического прогноза продуктивного потенциала стада,
- проведение оценки производителей,
- разработку селекционных программ,
- анализ значимых факторов, влияющих на объемы и устойчивость производства продукции и состояние отрасли,
- поиск резервов дальнейшего развития и повышения рентабельности отрасли,

– оценку использования племенных животных (в т.ч. закупленного племенного скота),
– оценку и прогноз доходности отрасли,
– продвижение племенного материала на основе WEB-технологий,

Система информационного обеспечения племенного животноводства охватывает все организации, осуществляющие племенной вид деятельности (рис.1.)

Рис.1 Информационно-аналитические системы для разных уровней племенного животноводства

Особенность сформированной региональной информационной системы – системный подход к решению селекционно-племенных задач. Возможность интеграции продуктов ИАС Селэкс (СЕЛекция – ЭКономика – Система), позволяет накапливать большие объемы информации, которая может использоваться в селекционно-племенной работе и управлении стадом.

В настоящее время завершено создание модуля обмена данными ИАС Селэкс-Молочный скот с оборудованием большинства ведущих производителейGEAFarmTechnologies, Delaval,Afikim,S.C.R, UniFormAgri. Этот модуль позволяет избежать дополнительного ввода одной и той же оперативной информации в обе базы данных зоотехником-селекционером, то есть работу надо будет вести только на одном ПК. В результате, зоотехник-селекционер освобождается от ввода в Селэксе примерно на 20-30% и в соответствующей программе доильного зала на 70% от монотонной работы по внесению событий.

Также осуществляется взаимодействие с другими информационными системами, такими как:

– база данных регистрации импортного скота (ВНИИплем),
– база данных свода бонитиовкиBonMilkRegion (ВНИИплем),
– 1 С (программы бухгалтерского учета),
– базы данных «Селэкс» других хозяйств,

селекционно-племенной план (ВНИИГРЖ, ВИЖ и др.).

Интеграция с другими информационными системами и программами доильного оборудования, позволяет обеспечить:

– сокращение трудоёмкости ведения учёта,
– оперативность и качество данных,
– исключение «человеческого» фактора при подготовке данных.

Ведение племенного и зоотехнического учета, организация управления в молочном, мясном скотоводстве и овцеводстве, невозможна без идентификации животных. Предлагаемые программные продукты позволяет работать как с традиционными методами мечения животных, так и с современными методами идентификации животных – RFID-метками, чипами и болюсами которые гарантируют сохранения номера в течение всей жизни животного, невозможность утери и подделки номера. В данном случае идентификация животного осуществляется с помощью сканера (считывателя), распознающего уникальный код животного с ушной бирки, чипа, введенного под кожу животного или болюса в желудке. Сканер позволяет идентифицировать чипы стандарта ISO 11784/11785 FDX-B любых производителей. Сохраненная информация из сканера, может быть передана в автоматическом режиме в информационно-аналитическую систему.

Кроме того, система совместима с электронными весами. Обязательным условием работы программы и электронных весов, является наличие у них устройства – COMPort. Уже в нескольких хозяйствах успешно прошли испытания совместимости программы с весами марки TRU-TEST серии ID 3000

или марки Gallagher. Идет расширение перечня оборудования, позволяющего в автоматическом режиме передавать данные.

Комплексное использование программы, электронной идентификации, считывающих сканеров и электронных весов, значительно облегчает работу по ведению зоотехнического и племенного учета в хозяйстве.

Идентификация и регистрация племенных животных в государственных информационных системах племенного животноводства будет служить основанием для определения племенного статуса животного (племенного материала) и выдачи племенного свидетельства, что позволит предотвратить появление на рынке некачественной племенной продукции и защитить права как производителей, так и покупателей племенных животных (племенного материала), включая завезенных по импорту.

Таким образом, эффективность управления отраслью с использованием информационных технологий во многом зависит от своевременного и качественного анализа, возможности с высокой степенью достоверности прогнозировать результаты селекции и выбирать наилучшие решения, обеспечивающие дальнейшее развитие производства. На основе данных региональной информационно-аналитической системы, возможно определять оптимальный уровень различных хозяйственно-полезных признаков, влияющих на рентабельность отрасли.

УДК 528.8

Канд. техн. наук **П.В. ДРУГАКОВ**
(УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»)

АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОТКРЫТЫМИ ДАННЫМИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ТЕРРИТОРИИ МУНЦИАПАЛЬНОГО РАЙОНА

Принятие управленческих решений при ведении точного земледелия требует наличия оперативной информации о состоянии посевов. Одним из основных источников таких данных является дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ). Данные дистанционного зондирования должны обладать достаточным пространственным разрешением, небольшими интервалами между съемками и иметь каналы в диапазонах пригодных для изучения состояния почвы и биомассы (напрямую или с помощью различных вегетационных индексов) [1]. Оперативность получения снимков ДЗЗ зависит от финансовых возможностей и погодных условий.

Сейчас оперативно данные ДЗЗ можно получить из различных источников посредством сети Internet. Это могут быть коммерческие поставщики или государственные организации. Одним из открытых источников со свободным доступом к данным ДЗЗ выступает сайт геологической службы США (USGS). На сайте представлены данные полученные с различных спутников дистанционного зондирования. Для скачивания доступны снимки с уровнем обработки L1 [2]. Следует отметить что снимки уровня L2 могут быть самостоятельно рассчитаны по формулам на основе метаданных из снимков и с применением любого подходящего алгоритма атмосферной коррекции [3].

Наиболее продолжительным проектом изучения поверхности Земли является программа дистанционного зондирования спутниками Landsat. С 1972 года было запущено 8 спутников. Сейчас эксплуатируются спутники Landsat 7 и Landsat 8. Спутник Landsat 7 был введен в эксплуатацию в апреле 1999 года. В мае 2003 произошел сбой модуля коррекции изображений Scan Line Corrector (SLC) и с сентября 2003 спутник используется в режиме без

коррекции линий сканирования. Это сократило количество получаемой информации до 75 % от изначальной [4]. Сейчас наиболее актуальные данные получают со спутника Landsat 8 который введен в эксплуатацию в 2014 году. Этот спутник представляет собой дальнейшее развитие средств тематического картографирования. В данном спутнике применены новые сканеры тематического картографирования OLI и теплового – TIRS. Интервал между съемками составляет 16 дней, а с учетом частичного перекрытия снимков может уменьшаться до 7 дней.

Также на сайте сайт геологической службы США можно получит доступ к снимкам, полученным со спутников Sentinel-2. Оптико-электронные спутники серии Sentinel-2 направлены на мониторинг растительности, поверхности суши и моря. Группировка из двух оптических спутников Sentinel-2 обеспечивает мониторинг земной поверхности с характеристиками, близкими к параметрам Landsat. Первый спутник этой серии был выведен на орбиту в 2015 г, второй – в 2017 г. Период повторной съемки зависит от широты и взаимного перекрытия снимков и составляет от двух-трех до пяти дней. На спутнике установлен оптико-электронный мультиспектральный сенсор Multi Spectral Instrument (MSI). Съемка выполняется с пространственным разрешением 10, 20 и 60 м, в 13 спектральных каналах, в видимой и ближней инфракрасной областях спектра (VNIR), а также в коротковолновой инфракрасной области (SWIR).

Характеристики спектральных каналов спутников Landsat-8 и Sentinel-2 приведены в таблице 1.

Размеры снимков Landsat и Sentinel-2 позволяют отобразить территорию нескольких административных районов. Практическое применение данных дистанционного зондирования связано с решением конкретной задачи в границах поля, сельскохозяйственного предприятия, административного района или области.

Таблица 1. **Спектральные каналы данных Landsat-8 и Sentinel-2**

Номер спектрального канала	Landsat-8		Sentinel-2	
	спектральный диапазон, мкм	пространственное разрешение, м	спектральный диапазон, мкм	пространственное разрешение, м
1	0,433-0,453	30	0,433-0,453	60
2	0,45-0,515	30	0,455-0,52	10
3	0,525-0,6	30	0,54-0,575	10
4	0,63-0,68	30	0,65-0,68	10
5	0,845-0,885	30	0,7-0,715	20
6	1,56-1,66	30	0,735-0,75	20
7	2,1-2,3	30	0,773-0,793	20
8	0,5-0,68	15	0,787-0,902	10
9	1,36-1,39	30	0,935-0,955	60
10	10,3-11,3	100	1,36-1,39	60
11	11,5-12,5	100	1,565-1,655	20
12	-	-	2,1-2,28	20
8A	-	-	0,855-0,875	20

И чем крупнее объект исследования, тем труднее подобрать подходящие снимки. Это связано с тем что на значительной части снимков имеются облака. Информация об облачности может приводиться в описании снимков. Но при средней облачности по снимку 30%, одни районы могут быть чистыми от облаков, а другие полностью покрыты ими. В практических исследованиях интерес представляет только облачность пределах конкретного объекта, а не всего снимка. По этой причине исследование выполнено только на части каждого снимка относящуюся к землям Горецкого района Могилевской области.

Для анализа были выбраны снимки только периода вегетации (апрель – сентябрь). В 2018 году таких снимков было получено спутниками Sentinel- 2 74 шт., а спутником Landsat-8 29 шт., соответственно в 2019 г. 68 и 34 шт.

Для каждой группы снимков по месяцам были определены средние значения: облачности, числа доступных снимков и числа снимков с низкой облачностью. Значение облачности показывает, с какой вероятностью интересующий участок земной поверхности будет скрыт облаками. Результаты анализа снимков представлены в табл. 2.

Таблица 2. **Анализ снимков Landsat 8 и Sentinel 2 на Горецкий район**

Месяц	Количество снимков, шт.				Облачность, %	
	Всего		В т.ч. с низкой облачностью			
	Sentinel 2	Landsat 8	Sentinel 2	Landsat 8	Sentinel 2	Landsat 8
	2018 год					
Апрель	12	6	3	3	71	43
Май	13	5	8	2	27	38
Июнь	12	4	3	1	65	54
Июль	13	5	2	0	73	84
Август	12	4	4	2	38	45
Сентябрь	12	5	1	1	62	58
	2019 год					
Апрель	12	5	7	3	33	25
Май	12	6	2	2	55	60
Июнь	11	6	3	2	45	38
Июль	12	6	0	1	85	55
Август	11	6	3	2	67	58
Сентябрь	10	5	1	1	68	74

Как видно из таблицы 2 спутники Sentinel 2 обеспечивают в 2 раза большее количество доступных снимков чем спутник Landsat 8, но они также не обеспечивают достаточного количества снимков с низкой облачностью в июле. Для обеспечения процессов сельскохозяйственного производства данными о состоянии посевов целесообразно использовать совместно снимки, полученные со спутников Landsat 8 и Sentinel-2. В этом случае будет доступно ежемесячно 16-18 снимков, из которых от 1 до 8 снимков можно использовать для анализа состояния посевов. На диаграмме (рис 1) по месяцам вегетационного периода приведены средние за 2 года число доступных снимков, в том числе из них чистых от облаков и процент облачности.

При совместном использовании снимков Landsat 8 и Sentinel-2 з вегетационный период доступны 20-25 снимков пригодных для отслеживания динамики развития сельскохозяйственных культур.

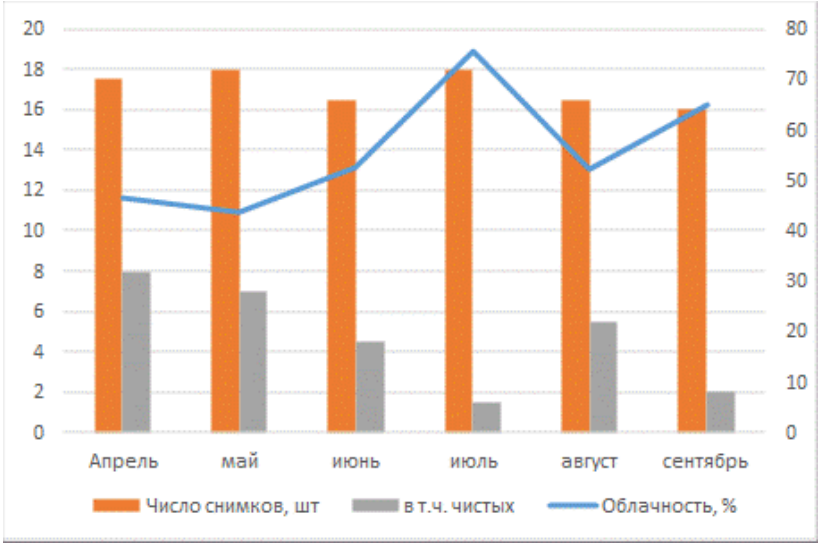


Рис. 1. **Средние значения показателей по месяцам за 2018-2019 годы**

На основе полученных данных можно отметить, что только каждый третий – четвертый снимок, полученный за вегетационный период, имеет низкую облачность и его можно использовать при решении задач слежения за состоянием посевов сельскохозяйственных культур.

Литература

Родин, И. Е. Сбор и подготовка данных дистанционного зондирования Земли из открытых источников в целях информационного обеспечения систем точного земледелия /Е.В. Родин // Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием «Применение средств дистанционного зондирования Земли в сельском хозяйстве». Санкт-Петербург, 26–28 сентября 2018 г. – СПб.: ФГБНУ АФИ, 2018. с. 183-189.

Product description [электронный ресурс] Режим доступа: http://edcsnsl7.cr.usgs.gov/helpdocs/landsat/ product_descriptions.html.

Young N. E., Anderson R. S., Chignell S. M., Vorster A. G., Lawrence R., Evangelista P. H. A survival guide to Landsat preprocessing. Ecology. 98 4 (2017). p. 920–932.

Оптико-электронные спутники. [электронный ресурс]. Космическая съемка. Новости и спутниках. – электрон. дан. – М., 2004. Режим доступа: http://www.sovzond.ru/products/spatial-data/satellites/#optic.

УДК 338.43

к.э.н., доцент, **С.В. ЕФИМОВА**
(СПбГАУ)

ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ В РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ РФ

Экономические отношения, реализующие принципы качественного развития регионов в России, всё заметнее противоречат плановым целям, задачам и приоритетам пространственного развития Российской Федерации. Разногласия между декларированными целями в Стратегии пространственного развития и бюджетными приоритетами в Российской Федерации порождают экономико-правовые противоречия, обесценивая инструментарий государственного управления региональной экономикой, так как высокое неравенство доходов отрицательно сказывается на экономическом росте [4].

Основным катализатором экономических противоречий, как в отдельных странах, так и в мировой экономике является межрегиональная социально-экономическая дифференциация.

Современная экономическая наука содержит адаптированный к объектам исследования инструментарий изучения неравенства.

Современные исследования вопросов неравенства с анализом процессов распределения доходов внутри богатых стран, имеющих низкую долю бедного населения, с использованием коэффициентов Джини, Палмы и других позволяют вскрыть причины, сдерживающие пространственное развитие страны [1, стр 30].

Исследование механизмов распределения глобального дохода позволяют вскрыть глобальные причины социально-экономического неравенства [2].

Глубокая дифференциация доходов населения России является основным препятствием по снижению экономико-правовых противоречий, накопившихся в обществе.

Для определения уровня дифференциации доходов в РФ как богатой в ресурсном смысле страны, но одновременно с огромной долей беднейшего

населения используется коэффициент фондов (децильный коэффициент), который показывает соотношение доходов 10% наиболее богатых слоев населения к 10% наименее обеспеченных. Если его значение превышает 10, то это показывает наличие напряженности и социальной нестабильности. В России его величина увеличилась с 13,5 в 1995 г. до 16,0 в 2014 г., и хотя к 2017 году она немного снизилась до 15,3, но уровень бедности, продолжает нарастать [5].

Поэтому основной проблемой пространственного развития Российской Федерации является высокий уровень социально-экономического неравенства, но, не смотря на бюджетные трансферты и усилия по сглаживанию социально-экономической дифференциации, высокий уровень социально-экономического неравенства сохраняется (таблица 1).

Таблица 1. Распределение общего объема денежных доходов по 20-процентным группам населения[1)]

	2013	2014	2015	2016	2017
Денежные доходы – всего, процентов	100	100	100	100	100
в том числе по 20-процентным группам населения:					
первая (с наименьшими доходами)	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4
вторая	9,8	9,9	10,0	10,1	10,1
третья	14,9	14,9	15,0	15,0	15,1
четвертая	22,5	22,6	22,6	22,6	22,6
пятая (с наибольшими доходами)	47,6	47,4	47,1	47,0	46,8
из нее 10% населения с наивысшими доходами	30,8	30,6	30,4	30,3	30,1
Коэффициент Джини	0,419	0,416	0,413	0,412	0,410
Коэффициент фондов, в разах	16,3	16,0	15,7	15,5	15,3
Децильный коэффициент, в разах	7,4	7,3	7,1	7,1	7,0

[1)]Источник "Социально-экономические индикаторы бедности в 2013-2017 годах", 2018г. опубликовано 31.07.2018; дополнено 04.09.2018) http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1252310752594

Кроме того, доходы распределяются неравномерно не только по группам населения, но и по регионам, что подтверждает коэффициент фондов по регионам на основе сравнения среднедушевых доходов в наиболее обеспеченных регионах по отношению к наименее обеспеченным (таблица 2).

Таблица 2. Показатели межрегиональной социально-экономической дифференциации доходов РФ, фрагмент (Росстат)[1]

Регион	ВРП на душу населения, тыс. рублей	Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума. % от общей численности населения субъекта	Коэффициент фондов, раз	Коэффициент Джини
РФ	471,5	13,2	15,3	0,410
Тюменская область (УФО)	1603,9	14,0	17,1	0,425
Республика Тыва(СФО)	162,3	40,5	10,6	0,358
Республика Ингушетия (СКФО)	104,3	32,0	10,5	0,357

Основная причина социально-экономической дифференциации в РФ - природная рента, социализация которой необходима для создания конкурентной среды и может обеспечить наполнение более 35% федерального бюджета [3].

Действующий порядок распределения природной ренты стал тормозом социально-экономического развития сельских территорий. Доля платежей за пользование природными ресурсами в совокупных доходах бюджетов субъектов РФ не превышает 2%, а в среднем по стране 0,35%. При этом внутренний долг составляет около 3 трлн. рублей. Общая задолженность регионов, в том числе друг другу составляет в 2016 г. 2,5 трлн. руб. при объеме годовых расходов регионов около 10 трлн. руб. Субъекты РФ в среднем должны по 30 млрд. рублей каждый. За последние 5 лет долг субъектов РФ вырос в 3 раза.

Перекосы в распределении рентных доходов сдерживают развитие производственной и социально-экономической сферы, нарушают конкурентные условия и баланс интересов государственных, общественных и корпоративных структур.

[1] Россия в цифрах 2018: Крат.стат.сб./Росстат- М., 543С.

В итоге под влиянием тенденции к выравниванию нормы рентообразования происходит монополизация всех сфер деятельности.
Например, строительная рента приближается к масштабам природной ренты и мотивирует перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли под ИЖС.

Бюджетные проблемы мотивируют органы власти субъектов и муниципалитеты к избавлению от неэффективных активов вопреки общественным интересам.

В итоге корпоративные и муниципальные интересы противоречат государственным и общественным интересам, что приводит к обострению социальных и бюджетных проблем, под влиянием которых происходит трансформация земельного фонда в пользу рентоносных видов деятельности (таблица 3).

Таблица 3 - Трансформация земельного фонда РФ, га

№ п/п	Наименование категорий земель	на 1 января 2016 г.	на 1 января 2017 г.	на 1 января 2018 г.
1	Земли сельскохозяйственного назначения, в т.ч. фонд перераспределения	383 738,3 43 713,0	383 612,0 43608,6	383227,7 43361,7
2	Земли населенных пунктов, в том числе:	20 327,4	20 377,5	20453
2.1	городских населенных пунктов	8 367,2	8 380,1	8400,4
2.2	сельских населенных пунктов	11 960,2	11 997,4	12052,6
3	Земли промышленности и иного специального назначения	37,1	17 420,2	17454,9
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	47 032,8	47 251,0	47694,2
5	Земли лесного фонда	1 126 320,3	1 126 259,5	1126288,6
6	Земли водного фонда	28 054,8	28 070,4	28069,9
7	Земли запаса	89 708,4	89 528,5	89330,8
Итого земель в Российской Федерации		1 712 519,1	1 712 519,1	1712519,1

Принципы пространственного развития Российской Федерации, включая комплексный подход к социально-экономическому развитию территорий, рациональное природопользование, обеспечение доступа к

природным и культурным ценностям, обеспечение единства правового и экономического пространства Российской Федерации, основаны на сбалансированном и общественно необходимом бюджетном обеспечении.

Назрела необходимость смещения приоритетов развития, одним из которых является реальный сектор, основанный на индустриализации сельского хозяйства, которое в данный период находится под угрозой устойчивого сокращения (таблица 4).

Таблица 4 - Некоторые показатели деятельности сельскохозяйственных предприятий, РФ (Росстат)

Показатели	2005	2008	2009	2012	2014	2015	2016	2017
Число с/х организаций (на конец года), тыс.	300,7	233,6	207,6	169,4	149,6	146,8	133,1	129,4
Среднегодовая численность работников, млн. чел.	7,4	6,7	6,6	6,4	6,2	6,2	6,2	5,1
Посевная площадь, млн. га.	60,5	58,4	58,6	56,1	55,3	55,1	54,7	54,4

Экономико-правовые противоречия в развитии регионов РФ сводятся к бездействию правовых институтов развития регионов в условиях извлечения рентных сверхдоходов в ущерб общественным интересам.

В результате производственные ресурсы становятся избыточными и обесцениваются, усиливая конкурентные преимущества импорта, что определяет основную угрозу удержания низкой конкурентоспособности национальной экономики.

Поэтому устранение социально-экономической дифференциации - стратегически важная цель, направленная на формирование конкурентных преимуществ национальной модели развития территорий.

Литература

Бодрунов С.Д., Гэлбрейт Дж.К. Новая индустриальная революция и проблемы неравенства: учебно-методическое пособие/ под общей ред.С.Д.Бодрунова.-М.: Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова, 2017.-143с..

Бузгалин А.В., Колганов А.И. Глобальный капитал (2-е изд.)-М:Едиториал УРСС, 2007

Россия в цифрах 2018: Крат.стат.сб./Росстат- М., 543С.

«Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённой Распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 N 207-р
"Социально-экономические индикаторы бедности в 2013-2017 годах", 2018г. опубликовано 31.07.2018; дополнено 04.09.2018) http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1252310752594

УДК 331.6

к.э.н., **И.Г. КУЗНЕЦОВА**
(ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, Россия)

ОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

Благодаря агропромышленному комплексу страна обеспечивает свою продовольственную безопасность, поскольку именно в сельском хозяйстве производится жизненно важная продовольственная продукция. На сегодняшний день, значение роли работников в сельскохозяйственной отрасли, занимающихся интеллектуальным трудом возрастает, в то время как, место и значение неквалифицированного труда имеет тенденцию к снижению. Для развитых стран характерен процесс замены физического труда человеческим капиталом, а инвестиции в человеческий капитал являются приоритетным направлением для развития национальной экономики [1].

Необходимо заметить, что в условиях сложившихся к сегодняшнему дню только 20% национального богатства достигается благодаря использованию физического капитала (рисунок 1).

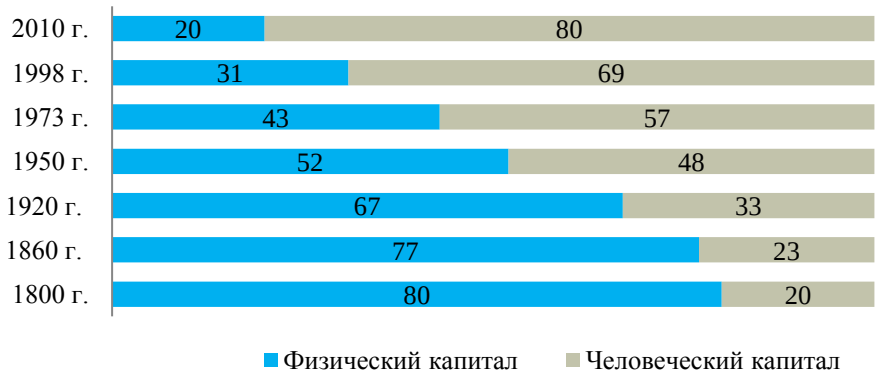


Рис. 1. **Удельный вес факторов производства в национальном богатстве государства, %**

Воздействие научно-технического прогресса оказывает значительное влияние на развитие производственных и социально-экономических отношений в обществе, что благоприятно отражается на развитии государства. Технологические преобразования в производственном процессе отразились и на рабочей силе, что было выражено в увеличении требований работодателей к увеличению производительности труда и эффективности экономической деятельности. На сегодняшний день в период опережающего развития материально-технического обеспечения ведущее место в экономических исследованиях принадлежит теории человеческого капитала.

В исследовании автор придерживается точки зрения, что «человеческий капитал» позволяет найти новые возможности решения таких проблем как, мотивация труда, эффективность производства, качество жизни, экономический рост и прочие проблемы, касающиеся общественного воспроизводства.

В.В. Путин в ежегодном послании Федеральному Собранию заявил, что «Смысл всей нашей политики — сбережение людей, умножение человеческого капитала, как главного богатства России. Поэтому наши усилия направлены на поддержку традиционных ценностей и семьи, на демографические программы, на улучшение экологии, здоровья людей, на развитие образования и культуры» [2].

Свою историю данный термин начинает в середине XX века. Так, Теодор Шульц – основоположник теории человеческого капитала, получивший в 1979 г. Нобелевскую премию, под человеческим капиталом понимал «форму

капитала, которая служит источником будущих заработков или будущих удовлетворений, или то и другое вместе взятое. А человеческим он становится потому, что он – составляющая часть человека».

Основными показателями при качественной оценке человеческого капитала работников сельского хозяйства являются уровень образования и возраст. Это происходит потому как увеличение количества молодых работников приводит к совершенствованию отрасли, повышению производительности труда и экономической эффективности.

Рассматривая сельское хозяйство Новосибирской области можно сделать вывод, что большинство работников не имеют профильного образования. На сегодняшний день в сельскохозяйственной отрасли наблюдается негативная тенденция, заключающаяся в «старении» существующих профессиональных кадров и отсутствии для них квалифицированной замены.

Это связано с нежеланием молодых людей работать в сельской местности. Возрастные группы распределены следующим образом:

- доля руководителей в возрасте 20-30 лет – 1,9 %;
- от 30 до 40 лет – 11;
- от 40-50 лет – 21;
- от 50-60 лет – 44;
- старше 60 лет – 22% (рисунок 2) [3].

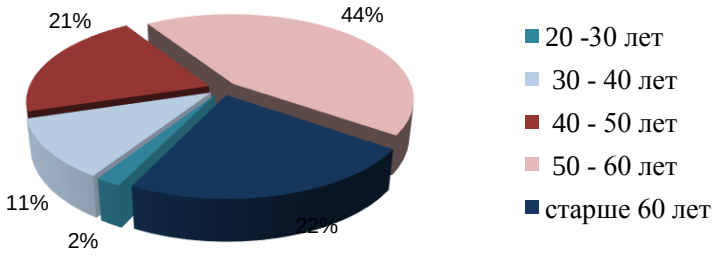


Рис. 2. **Средний возраст руководителей сельхозорганизаций**

Уровень обеспеченности работниками рассмотрим, начиная с анализа руководящего состава, поскольку высший менеджмент включает в себя

планирование, контроль и мотивацию, которая играет важную роль в достижении поставленных целей. Хороший руководитель должен являться квалифицированным профессионалом, а для этого возникает постоянная и непрерывная необходимость совершенствования собственных знаний и навыков.

В Новосибирской области 77% руководителей сельхозорганизаций имеют высшее образование, 16 – среднеспециальное, 7% – начальное (рисунок 3) [4,6].

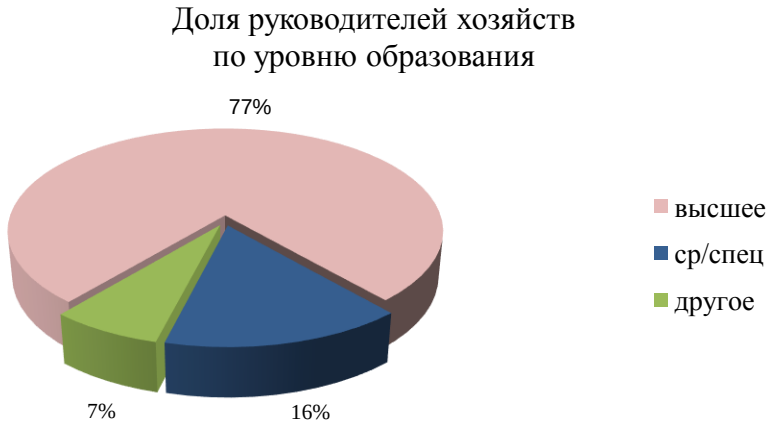


Рис. 3. **Образование и возраст руководителей сельскохозяйственных организаций Новосибирской области в 2017 г.**

Анализ сформированности человеческого капитала в агрономической службе показывает, что среди агрономов высшее образование имеют 77%, среднеспециальное – 23. Подавляющее большинство работников в возрасте старше 50 лет – 35% (рисунок 4).

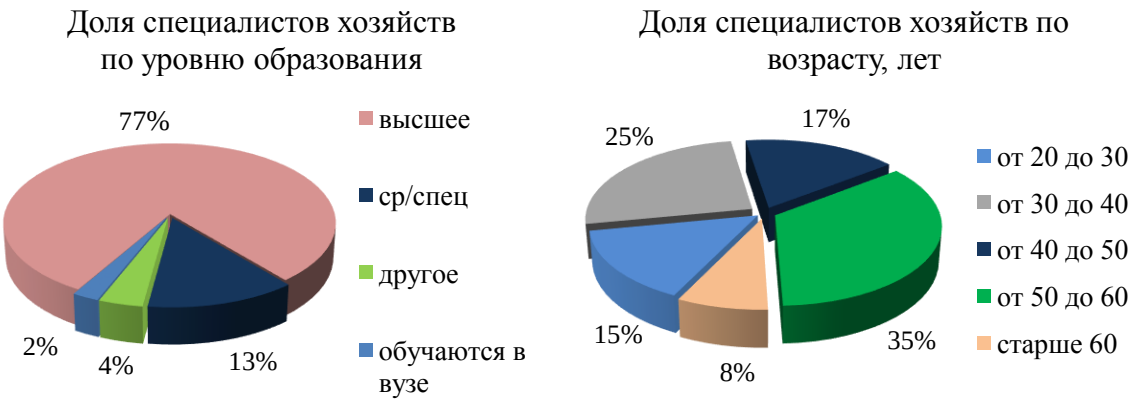


Рис. 4. **Образование и возраст работников агрономической службы сельскохозяйственных организаций Новосибирской области в 2017 г.**

Среди зоотехников высшее образование у 52% работников, среднеспециальное – у 31, работников без образования 13%. В возрасте старше 50 лет продолжают производственную деятельность 42% работников (рисунок 5).

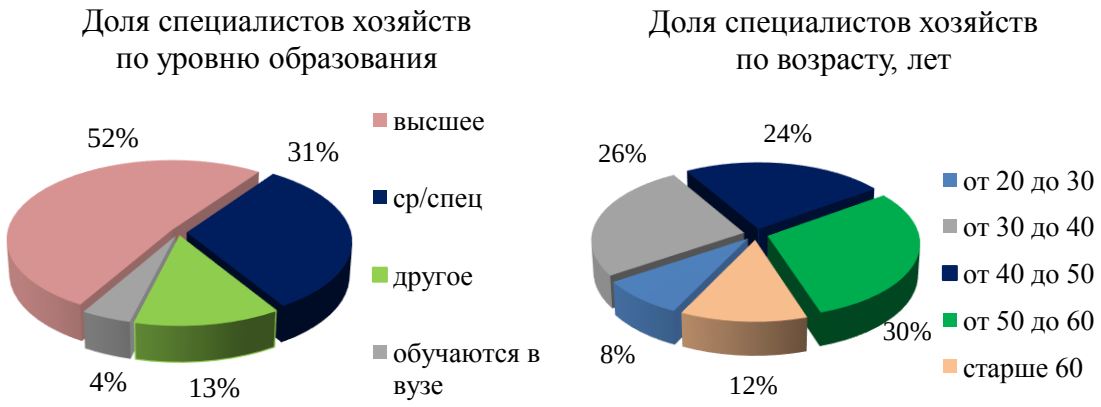


Рис. 5 **Образование и возраст работников зоотехнической службы сельскохозяйственных организаций Новосибирской области в 2017 г.**

Инженерное подразделение характеризуется тем, что 43% работников имеют диплом о высшем образовании; возраст инженеров колеблется от 30 до 60 лет; подавляющее большинство – работники пенсионного возраста (рисунок 6).

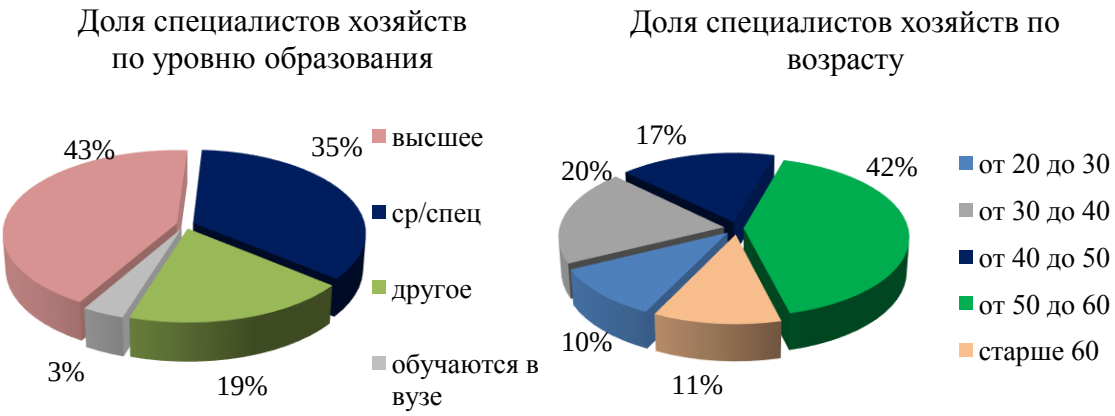


Рис. 6 **Образование и возраст работников инженерной службы сельскохозяйственных организаций Новосибирской области в 2017 г.**

Анализируя возрастной состав руководителей, можно сказать о перспективе отрасли в целом. Так, молодые и перспективные руководители

способствуют усовершенствованию технологического процесса, а также увеличению автоматизации и производительности труда. С возрастом эффективность работы снижается, а абсентеизм увеличивается. Чем старше становится человек, тем меньше вероятность, что он решит уволиться, так как пожилым людям гораздо сложнее найти работу. Помимо этого, важную роль играют денежные надбавки за выслугу лет и социальные льготы.

Недостаточный уровень квалификации работников сельского хозяйства напрямую связан с недостаточными материальными вложениями в человеческий капитал работников. Низкая образованность приводит к тому, что не удается в полной мере использовать потенциал животных, правильно ухаживать и заниматься племенным животноводством.

Вышеперечисленные факторы отрицательно отражаются на производительности труда и результатах хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций. Вследствие этого усиливается необходимость разработки механизма государственной поддержки формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве посредством субсидирования заработной платы молодых специалистов в сельском хозяйстве [5].

Литература

1.Кузнецова И.Г. Формирование основных компонентов человеческого капитала в индустриальной экономике // Материалы VII международной научно – практической конференции. Наука в современном информационном обществе 9-10 ноября North Charleson, USA. – 2015. – С. 187- 191.

2.Новосибирская область в цифрах. 2010-2018: краткий стат. сб. / Росстат, Территориал. орган Федерал. службы гос. статистики по Новосиб. обл. – Новосибирск, 2019. – С.42.
Официальный интернет-портал Новосибирскстат [Электронный ресурс] Режим доступа: http://novosibstat.gks.ru/.

3.Путин, В. Ежегодное Послание Президента Федеральному Собранию, 2016.

4.Рудой Е.В. Развитие отечественного отраслевого образования в аграрной сфере: ретроспектива, современное состояние и ключевые проблемы // Профессиональное образование в современном мире. – 2017. №4. – С.1388-1400.
Статистический ежегодник Новосибирская область. 2016: стат. сб. / Росстат. М., 2018. – С. 58.

УДК 378.1

Канд. с.-х. наук **М.А. КОНОВАЛОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ВНЕДРЕНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ

Подготовка высококвалифицированных специалистов, соответствующих спросу на рынке труда, является актуальной задачей образования. При изменениях в приоритетах развития страны появляется необходимость изменения его содержания. На настоящий момент одним из обозначенных приоритетов является научно-технологическое развитие страны на основе новых технологий и цифровизации, что обозначено в обращении Президента РФ к Федеральному собранию 2019 г., заложено в Федеральной программе “Цифровая экономика РФ” от 28.07.2017 г. и Национальном проекте “Образование” на 2019-2024 гг. от 24.12.2018 г.

При отсутствии наработанной системы подготовки специалистов для быстро изменяющихся технологий и условий ожидаемо появление множества моделей, предполагающих постоянную трансформацию и адаптацию. Существует много свидетельств того, что правильное направление лежит в области создания стимулов и условий, которые обеспечат подготовку высококвалифицированных специалистов, соответствующих рыночному спросу [1].

Метод проектов позволяет решать многообразные задачи, соответствующие этому требованию: обеспечение системного мышления, стремления студентов к добыванию знаний, навыков самостоятельного их приобретения и теоретического анализа литературных или опытных данных; обучение применению познаний для решения практических или иных задач, самооценке, развитию коммуникативных и исследовательских умений [2].

Популярность проектной деятельности иногда оборачивается негативно. Краткосрочные массовые мероприятия по погружению в проектное мышление зачастую заставляют участников думать, что это и есть проектная деятельность,

в то время как это только один из способов вовлечения, знакомства, начального освоения инструментария. Чтобы проект достиг достойного представления реальному потребителю уровня, важнейшим фактором всё же является грамотное сопровождение.

Создание системы сопровождения в вузе – задача, решение которой позволит получить только системный опыт и возможность применять его в будущем осмысленно и продуктивно.

В стратегии социально-экономического развития Новгородской области до 2025 года одним из векторов развития обозначен «Регион – университет», который обеспечивает «передачу и преемственность компетенций, позволяющих реализовать индивидуальные образовательные траектории личностного развития длиною в жизнь, развитие партнерских отношений участников образовательной экосистемы».

В свою очередь, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого (НовГУ) обозначает в своей миссии, как открытой системы, готовность обрести черты и динамику «обучающегося университета», формировать социальный тип личности, адекватный требованиям времени. Особенностью и сильной стороной университета можно считать многопрофильность (20 специальностей СПО, 42 направления бакалавриата, 4 специальности).

Оказавшись в условиях, благоприятных для инноваций, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого в 2018 г. и 2019 г. совместно с Университетом Национальной технологической инициативы «20.35» провёл эксперименты по внедрению проектной деятельности с использованием цифровых технологий в образовательный процесс.

НовГУ запустил в новый формат ограниченное количество обучающихся, преподавателей и сотрудников, максимально открытых для восприятия новых форматов обучения. В ходе интенсива разрабатывалась регламентирующая документация, которая потом была передана всем другим последователям.

Образовательный интенсив привлёк большое внимание со стороны академического сообщества страны и в 2019 году запустились интенсивы в 15 разных вузах. Рассматривается внедрение подобной программы во все опорные университеты России.

В сентябре 2019 г. результаты эксперимента были приняты за основу масштабирования проектной деятельности на весь первый курс.

Существуют данные, что помехой может стать недостаточное понимание ценностных оснований реализации эксперимента всеми без исключения участниками, а также деградация со временем из-за приоритета количества над качеством (Дьяконов Б., 2017), то, что преподавателями НовГУ на стратегической сессии по внедрению проектной деятельности было обозначено как опасение «имитации деятельности».

Традиционный алгоритм стратегического планирования обеспечивает достоверный результат только в том случае, если ситуация относительно определённая: имеется ясный образ будущего тех факторов, которые будут на него влиять. [3].

В связи с этим возможен следующий подход к системе сопровождения: разрабатывать её как проект без пропуска всех шагов, необходимых для проекта, что также неоднократно отмечалось на стратегиченских сессиях НовГУ, посвященных проектной деятельности. Именно такой подход даёт готовый набор инструментов и функционала сопровождения проектов. SCRAM, классический проектный менеджмент, PRINCE2, Agile могут стать равно эффективными при грамотном применении, а, следовательно, подготовке всех участников в логике определённого метода управления проектами.

Важной задачей становится выбор концепции управления проектами, максимально подходящий для конкретных условий, так как наполнение и методы каждого из них значительно отличается от других. Отсутствие цельного понимания может привести к их смешению, а, следовательно, сбоям в работе единой системы.

В то время, как во время проведения эксперимента неоценимо было участие предпринимателей и интеграторов, если вуз уже находится на пути автоматизации, регламентирования, бюджетирования, важно не забывать, что основным ресурсом успеха становится административный [4].

В этот момент появляется необходимость в специалисте, способном выстроить и поддерживать необходимые информационные потоки, такого, как администратор проектов. Его ценность заключается в том, что быстро и системно анализируется статус поставленных задач, быстро определяются проблемные участки и передаётся информация для принятия оперативных решений, происходит координация, консолидация и систематизация информации [5].

Таким образом, использование проектного менеджмента с учётом стадии реализации для организации системы внедрения и сопровождения проектной деятельности в вузе, можно считать способом сохранения эффективности её для подготовки специалистов.

Литература

Dudin M.N., Bezbakh V.V., Frolova E.E., Galkina M.V. The Models of Higher Education in Russia and European Countries at the beginning of the XXIst century: the Main Directions of Development// European Journal of Contemporary Education. – 2018 . - № 7(4). – С. 653-667

Зерщикова Т. А. О способах реализации метода проектов в вузе // Проблемы и перспективы развития образования: материалы Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2011 г.).Т. II. – Пермь: Меркурий, 2011. – С. 79-82.

Лугачёв М., Скрипкина К. Информационная революция: средства анализа и прогнозирования. Инструменты прикладного анализа информационной революции и некоторые результаты их использования // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2017. – № 13 (1). – С. 97-104

Адизес И. Идеальный руководитель. Почему им нельзя стать и что из этого следует. – Альпина Паблишер, 2018

Султанов И.А. Администрирование проектной деятельности [электронный ресурс] //http://projectimo.ru/komanda-i-motivaciya/administrator-proekta.html (дата обращения 09.11.2019)

УДК 33.025.12

заведующий кафедрой кадровой
политики и управления персоналом,
к.э.н., доцент, **И.А. РАТКОВСКАЯ**
(ФГБОУ ВО РАНХиГС при Президенте РФ Новгородский филиал)

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУБЪЕКТОВ МСП СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В процессе аграрных преобразований, происходящих в нашей стране, основным приоритетом стал процесс становлениями развития частного сектора экономики, т.е. развитие мелкотоварного производства, малых форм хозяйствования. Именно малое и среднее предпринимательство рассматривается в современных условиях как приоритетное направление развития экономики страны и многих регионов, благодаря динамичному росту производства, повышению качества продукции и уровня жизни людей на селе.

Проблема в кадровом обеспечении отрасли сельского хозяйства является одной из наиболее важных, так как от эффективного управления, изменения структуры и размещения сельскохозяйственного производства, использования инновационных технологий зависит дальнейшее развитие рыночных отношений [2].

Неотъемлемым элементом этого процесса является сельский рынок труда и реализуемая кадровая политика сельскохозяйственных товаропроизводителей. Именно от того насколько результативно и эффективно будет осуществляться воспроизводство и использование рабочей силы на селе зависит достижение указанных целей. При этом необходимо учитывать влияние различных внешних факторов и, прежде всего, демографические процессы в регионе, состав населения, экономическую активность, интенсивность трудовых перемещений.

По состоянию на 01.01.2019 г. численность населения Новгородской области составила 600296 человек, из них сельское население 172,1 тыс. человек или 28,7%. По сравнению только с прошлым годом сельское население уменьшилось на 2,2% или на 3,9 тыс. человек, при этом скорость сокращения

численности населения в деревне в четыре с лишним раза происходит быстрее, чем в городе (2,3 тыс. человек или 0,5%).

На этом фоне число сельхозпроизводителей сократилось на 7,6% (2017 – 806; 2018 - 745), а организаций, которые заняты обработкой и переработкой сельскохозяйственной продукции на 8,6% (2017 – 1401; 2018 - 1280).

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на селе выросла за прошедший год 2,3%, но остается одной из самых низких – 20238,2 рублей (аналогичный средний показатель по экономике области – 31275 рублей).

С целью оценки состояния кадрового обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей субъектов МСП был осуществлен мониторинг количественных и качественных характеристик персонала. В основу мониторинга были положены данные ежегодных отчетов сельскохозяйственных организаций и результаты социологического опроса.

Для формирования объективной оценки кадрового обеспечения субъектов МСП в сфере сельскохозяйственного производства в качестве респондентов социологического исследования выступили руководители крестьянских фермерских хозяйств и сельскохозяйственных организаций Новгородской области (18 человек – экспертное интервью), специалисты данных организаций в количестве 73 человека, а также выпускники и молодые специалисты (выборочная совокупность 86 человек).

По данным форм 5-АПК годовых отчетов сельскохозяйственных организаций Новгородской области численность работающих в организациях всех организационно-правовых форм в сельском хозяйстве в 2018 г. составила 9089 человек, из них 53,6% или 4870 человек работали непосредственно в сельско-хозяйственном производстве. Если сравнивать количество штатных единиц и фактическую численность персонала (таблица 1), то можно сделать вывод, что в целом для Новгородской области характерен дефицит рабочей силы, по итогам 2018 года он составил 5%. Особенно остро стоит вопрос обеспеченности сельхозорганизаций специалистами таких направлений как:

гидротехники и мелиораторы; руководители среднего звена – начальники цехов, участков, отделений ферм; зоотехники всех специализаций.

Таблица 1. Потребность в персонале сельскохозяйственных организаций Новгородской области в 2018 г.

Состав руководителей и специалистов	Количество штатных единиц	Фактически работает, чел.	Потребность в персонале, %
Руководители и специалисты	1127	1074	4,7
Руководители организаций	93	92	1,1
Главные специалисты	202	186	7,9
из них: агрономы	18	18	-
зоотехники	21	19	9,5
ветврачи	22	20	9
инженеры	39	38	2,6
гидротехники и мелиораторы	7	1	85,7
экономисты	17	17	-
бухгалтеры	65	60	7,7
Специалисты, кроме главных	406	389	4
из них: агрономы	28	27	3,6
зоотехники	48	41	14,6
ветврачи	80	77	3,8
специалисты по воспроизводству стада	18	17	5,6
инженеры	60	59	1,7
энергетики и электрики	23	21	8,7
Руководители среднего звена	288	277	3,8

При этом необходимо отметить, что для субъектов МСП наличие единичных специалистов в агрономической, зоотехнической и инженерной сферах скорее исключение, чем правило.

Как уже было сказано выше, в процессе аграрных преобразований, происходящих в нашей стране, основным приоритетом стал процесс становления и развития частного сектора экономики, т.е. развитие мелкотоварного производства, малых форм хозяйствования.

На долю сельскохозяйственных товаропроизводителей субъектов МСП приходится 1929 человек или 39,6% от занятых непосредственно в сельскохозяйственном производстве. Стоит отметить, что именно субъекты МСП составляют львиную долю сельскохозяйственных организаций в Новгородской

области - в 2018 году она составляла 925, из них сельскохозяйственных организаций 133 (14%) и крестьянских фермерских хозяйств 795 (86%). На долю сельскохозяйственных организаций приходится 85% работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, а на долю КФХ только 15%.

Распределение работников, занятых в сельскохозяйственных организациях субъектов МСП Новгородской области по сферам деятельности, представлено в таблице 2.

Таблица 2. Среднегодовая численность работников, в сельскохозяйственных организациях субъектов МСП Новгородской области по сферам деятельности

Наименование показателя	Среднегодовая численность, %
Работники, занятые в сельскохозяйственном производстве	55,2
из них:	
трактористы-машинисты	32
операторы машинного доения, дояры	22
скотники крупного рогатого скота	23,7
работники свиноводства	22,1
работники овцеводства и козоводства	0,2
работники птицеводства	-
работники коневодства	-
работники оленеводства	-
Рабочие сезонные и временные	5,3
Служащие	27,8
в том числе:	
руководители	41,3
специалисты	58,7
Работники занятые в подсобных промышленных предприятиях и промыслах	6,4
Из них:	
Работники, занятые в переработке сельскохозяйственной продукции собственного производства	37,3
Работники торговли и общественного питания	3
Работники, занятые на строительстве хозспособом	2,3

Как видно из данных таблицы 2 основная доля работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, приходится на животноводство, в частности среди субъектов МСП получили большее распространение выращивание крупного рогатого скота и свиноводство. При этом труд сезонных рабочих и временных сотрудников практически не используется, т.е. представители МСП предпочитают обходиться собственными силами. Доля

руководителей в рассматриваемых субъектах к общей численности, занятых в сельскохозяйственном производстве, составляет всего 9,2%, а соотношение руководителей и специалистов 1 к 1,5, в то время как в крупных сельскохозяйственных организациях это соотношение 1 к 3(ООО «Белгранкорм – Великий Новгород», ООО «Новгородский бекон», ООО «Трубичино»). Это объясняется небольшими объемами производства и необходимостью экономии на привлечении дополнительных специалистов, более того, очень часто руководители субъектов МСП сами являются такого рода специалистами.

В деятельности субъектов МСП незначительно присутствует подсобное промышленное производство, в том числе переработка собственной сельскохозяйственной продукции, а также ее сбыт.

Низок уровень трудоустройства молодых специалистов. Так на сельскохозяйственные предприятия Новгородской области, в том числе и сектора МСП, трудоустраивается не более 8% выпускников. При этом в 2018 году было принято на работу в сельхозорганизации выпускников вузов 15%, выпускников техникумов 1,8% и 6,7% выпускников колледжей. Проведенное исследование, показало, что лишь 8% выпускников связывают свою дальнейшую судьбу с сельским хозяйством и полученным образованием, остальные высказали желание трудоустроиться в городе, при этом сфера деятельности не имела значение. Анализ причин такого положения позволил выделить основные проблемы нежелания выпускников трудоустраиваться на селе – низкий уровень заработной платы (68% респондентов), полное отсутствие или неразвитость социальной инфраструктуры (63%), дефицит благоустроенного жилья (42%), ограниченность карьерного роста и социально-профессионального развития (29%), слабая материально-техническая база организаций (21%).

Интересно по этому поводу мнение самих работодателей, которое выглядит следующим образом. Основными причинами нехватки работников являются (в порядке убывания):

– выпускники вузов не хотят работать по специальности (31,4%);

– трудности с привлечением необходимого персонала из-за нехватки жилья(25%);
– тяжелый труд, сложные условия, высокая трудоемкость, содержание труда(12,5%);
– отсутствие перспектив развития в регионе, районе, поселке (6,2%);
– недостаточное количество необходимых специалистов обучается в вузах(6,2%);
– несоответствие Федерального государственного образовательного стандарта современным требованиям работодателей к профессиональным компетенциям выпускников учебных заведений(6,2%);
– сложная финансово-экономическая ситуация на предприятии, нестабильность, отсутствие перспектив развития для предприятия(6,2%);
– отсутствие системы непрерывного образования на предприятии(6,2%).

Как видно из представленных данных мнение молодых специалистов и руководителей сельскохозяйственных организаций субъектов МСП Новгородской области по поводу дефицита квалифицированных кадров имеют расхождения, которые оказывают серьезное влияние на формирование кадровой политики организаций. Представления работодателей о необходимых изменениях в организациях с целью привлечения на них молодых квалифицированных специалистов представлены на рисунке 1.

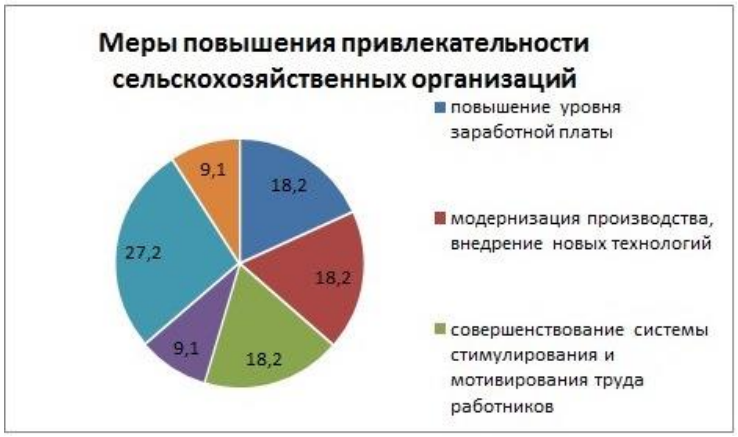


Рис. 1 - Ответы на вопрос- Какие изменения необходимо осуществить в организации для привлечения квалифицированных специалистов? (%)

Именно эти меры, по мнению руководителей, при условии их реализации позволят решить кадровый дефицит на селе.

Важными качественными характеристиками кадровых ресурсов являются уровень профессионального образования и фактическое повышение квалификации. Так доля работников с высшим уровнем образования среди сотрудников субъектов МСП составляет 3,3%, среднее профессиональное – 26,3%, среднее общее и начальное – 24,7%, курсовое (курсовой комбинат или подготовка непосредственно на производстве) – 24,4, стоит отметить и такую категорию как сотрудники, не имеющие профессионального образования или практики – 21,3%.

В 2018 г. не имели высшего или среднего профессионального образования 3,2% из числа главных специалистов и 8% из числа специалистов, 20,2% руководителей среднего звена (табл. 3). Многие высококвалифицированные руководители и специалисты перешли в другие сферы деятельности, коммерческие структуры. Низок уровень квалификации и у представителей рабочих профессий.

Таблица 3. Уровень образования руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций Новгородской области в 2018 г., %

Состав руководителей и специалистов	Образование		
	высшее	среднее профессиональное	не имеют высшего или среднего профессионального
Руководители и специалисты	57,5	32,6	9,9
Руководители организаций	79,3	14,0	6,5
Главные специалисты	73,6	23,0	3,2
из них: агрономы	77,8	22,2	-
зоотехники	68,4	31,6	-
ветврачи	75,0	25,0	-
инженеры	73,7	15,8	10,5
экономисты	76,6	11,7	11,7
бухгалтеры	73,3	26,7	-
Специалисты, кроме главных	51,7	40,3	8,0
Руководители среднего звена	44,4	35,4	20,2

Интересным является мнение работников организаций по этому поводу: 80% опрошенных считают, что высшее руководство полностью соответствует по уровню профессионального образования требованиям предприятия, что, в свою очередь, способствует использованию передового опыта и современных технологий, и только 20% ответили «нет». Несколько ниже полученные

результаты по аналогичному аспекту для линейных руководителей: полностью соответствуют – 60%, остальные 40% посчитали соответствие частичным.

Сложная ситуация сложилась в сфере повышения квалификации. За исследуемый период повысили свою профессиональную квалификацию всего 1,2% от общей численности занятых, из них представители животноводства – 36%, растениеводства – 27,7%.В рамках организации переобучения и повышения квалификации субъекты МСП предпочитают не направлять сотрудников в специализированные организации, а немногочисленное обучение проводят с привлечением специалистов на своей базе или полностью своими силами. Так, подготовлено рабочих кадров непосредственно на производстве 2,7%, из них: 84% для животноводческих хозяйств.

На вопрос о существовании на предприятии системы повышения квалификации все опрошенные ответили «да, повышение квалификации проводится, но по мере возникновения необходимости». При уточнении, каким образом определяется эта необходимость, были получены следующие результаты: инициатива руководства, инициатива со стороны работника. При этом в подавляющем большинстве случаев решение о возможности пройти переобучение, получить другую специальность рассматривается в индивидуальном порядке.

В рамках организации переобучения и повышения квалификации организациипо возможности предпочитают направлять сотрудников в специализированные учебные заведения, но чаще проводят обучения с привлечением специалистов на своей базе или полностью своими силами (рис.2).

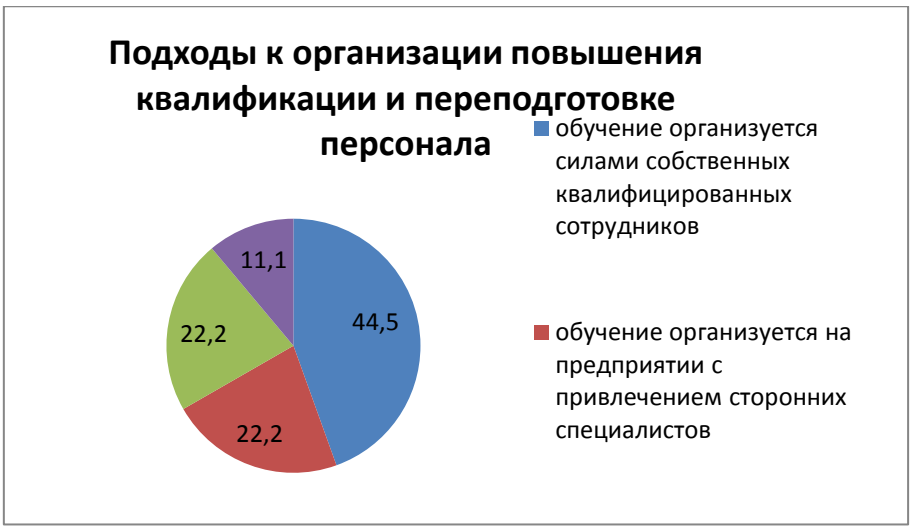


Рисунок 2 - Ответы на вопрос- Каким образом на вашем предприятии осуществляется повышение квалификации и переподготовка персонала? (%)

Ни одна организация не смогла похвастаться регулярно действующей системой повышения квалификации. Только одна третья часть респондентов указала на разработку в своих организациях планов профессионального обучения кадров.

Влияние социально-демографических характеристик, например возраста, на процесс формирования профессиональных качеств работника доказано не только наукой, но и практической деятельности хозяйствующих субъектов. Возрастная структура работников сельского хозяйства Новгородской области выглядит следующим образом:молодые сотрудники (до 30 лет) – 14%; зрелый возраст, который сочетает достаточный жизненный и профессиональный опыт, - 78,7%; предпенсионный и пенсионный возраст (женщины старше 55, мужчины старше 60 лет) – 7,3%.

Приоритетным направлением развития субъектов МСП сельскохозяйственного производства является не только соответствующая система подготовки и переподготовки кадров, но и активное вовлечение молодых людей в среду предпринимательства. И здесь основные проблемы на сегодняшний день выглядят следующим образом:

- низкая доля молодежи;
- ограниченный доступ к информационным ресурсам, учитывающим специфику экономики данных организаций;

– отсутствие среди руководителей малых и средних предприятий управленческого образования, в том числе низкий уровень компетентности в области юриспруденции, экономики, финансов, маркетинга и продвижения продукции и т.п.;
– недостаточно эффективная система обучения.

Еще одной из основных проблем, характерных не только для Новгородской области, которая замедляет поступательное движение на селе, является значительное отставание в отраслевом развитии, по сравнению с городом. Из-за этого большинство разработанных мероприятий, облегчающих это развитие в сельской местности, остаются не востребованными. Комплекс мер по развитию предпринимательства на селе должен включать в себя поддержку всех отраслей сельского хозяйства, отдавая приоритет развитию и обслуживанию социальной инфраструктуры и сферы услуг. Одна из основных проблем государственной поддержки сельского хозяйства заключается в неправильной оценке важности отраслей [1]. Для улучшения социальных условий субъектов МСП всего сельского населения необходимо:

- целенаправленно использовать средства на обеспечение жильем молодых специалистов;
- усилить стимулирование привлечения молодых специалистов к ведению малого бизнеса на селе;
- активнее развивать инфраструктуру для развлечений и отдыха;
- закрепление и увеличение количества молодых специалистов в учреждениях образования, культуры, в целом агропромышленного комплекса;
- повышение социальной активности молодежи на селе, вовлечение молодых специалистов в общественную деятельность;
- совершенствование форм применения льгот и компенсаций работающим на селе.

Реализация перечисленных направлений совершенствования деятельности субъектов МСП на селе будет способствовать улучшению ситуации на рынке труда, сохранению трудоспособного потенциала

Новгородской области, способствоватьпоступательному развитию малого предпринимательства как одного из основных элементов экономики региона и страны в целом.

Литература

1. **Егорова Н. Г.** Проблемы малого предпринимательства в сельском хозяйстве // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 23. – С. 48–51. – URL: http://e-koncept.ru/2017/770431.htm (дата обращения 02.09.2019г.)
2. **Козина А.М., Семкив Л.П.** Новые подходы к научному обеспечению АПК и устойчивому развитию сельских территорий / Вестник Новгородского филиала РАНХиГС. В. Новгород, 2018. Т.7 № 1(9), с. 24–29.

УДК 338.43

Канд. экон. наук, доцент **О.Д. ПРИТУЛА**
(ФГБОУ ВО РАНХиГС при Президенте РФ Новгородский филиал)

ОЦЕНКА УРОВНЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В современной России к настоящему времени сложилась принципиально новая экономическая ситуация не отменяющая решения ряд проблем связанных с переходом реформ с макроуровня на уровень конкретного производства. Большинство малых предприятий сталкивается с такими проблемами, как: снижение рентабельности, снижение конкурентоспособности и как результат - снижение конкурентного статуса. Среди различных методов и средств повышения конкурентного статуса особое место занимает информатизация и цифровизация предпринимательства. [1, 2] Таким образом, поиск новых возможностей и механизмов в разработке и освоении предпринимательства тесно связано с решением информационных проблем, возникающих в процессе создания и организации деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства.

Для оценки уровня информационно-консультационной поддержки малых предприятий сельского хозяйства Новгородской области было проведено

выборочное наблюдение, в основу которого был положен опрос товаропроизводителей субъектов малого и среднего бизнеса региона. Иследование включало в себя изучение двух напралений:

- оценочные суждения респондентов относительно собственного понимания вопросов информатизации и цифровизации сельского хозяйства, что важно для характеристики инфорационных проблем;
- оценка результативности функционирования системы информационной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей субъектов МСП в регионе.

Наглядно ответы на первый блок вопросов представлены на рисунке 1.

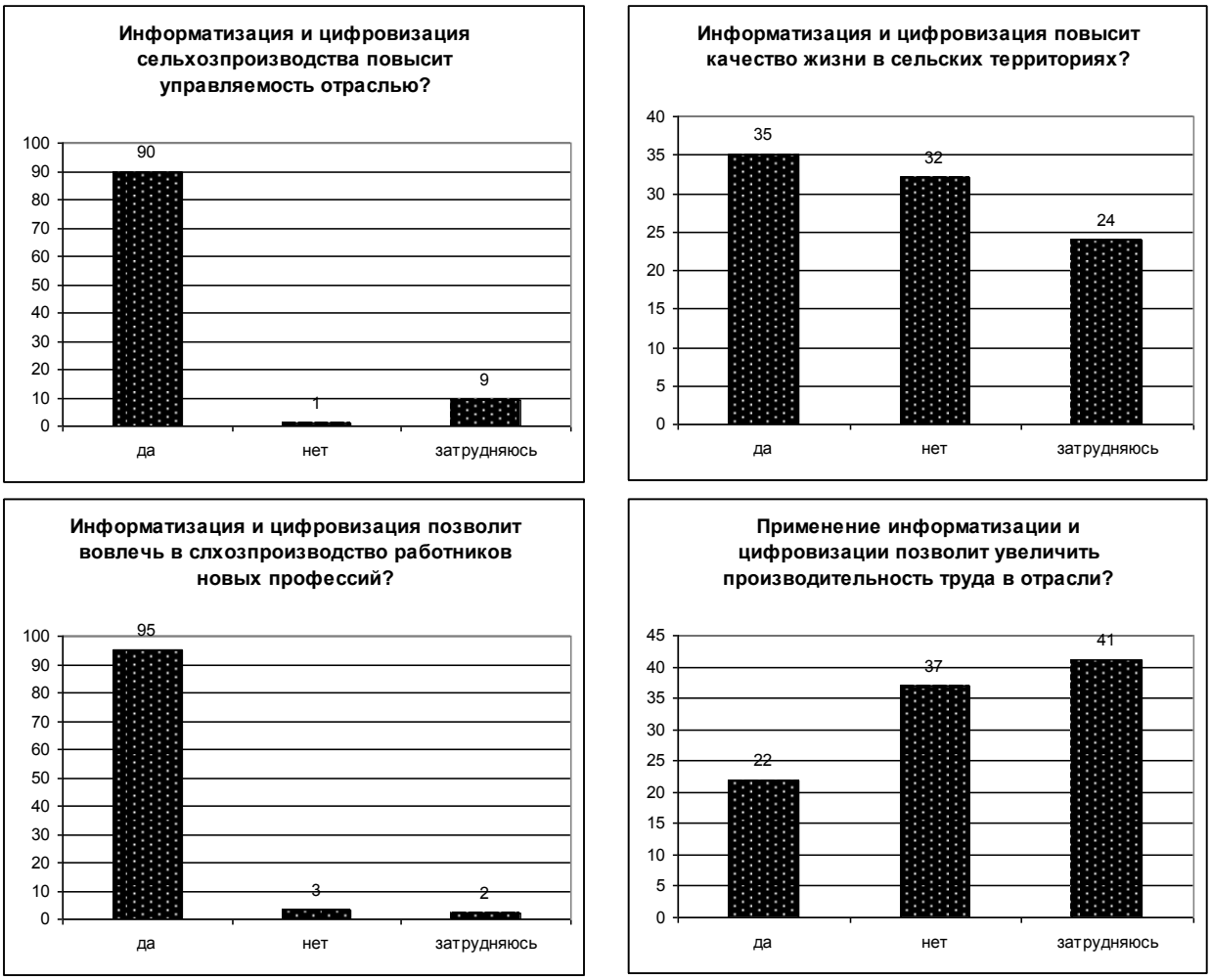


Рис. 1 – Блок вопросов по информатизации и цифровизации деятельности МСП аграрного сектора

Результаты анкетировани, отражающие мнения респондентов, (рисунок 1), позволяют сделать следующие выводы:

- информатизация и цифровизация сельскохозяйственного производства в целом повысит эффективность управления отраслью – да (90%);
- цифровизация повысит качество жизни в сельских территориях – да (35%);
- цифровизация позволит вовлечь в сельскохозяйственное производство работников новых профессий – да (95%);
- применение технологий нового поколения способно увеличить производительность отрасли сельского хозяйства – затрудняюсь ответить (41%).

Таким образом, по мнению респондентов информатизация и цифровизация в аграрной сфере позволяет снизить риски, повысить урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных. Обеспечение агропроизводителей необходимой информацией позволит снизить издержки на куплю и продажу, упростить цепочку поставок продукции от поля до потребителя, сократить дефицит квалифицированной рабочей силы. Помимо этого респонденты имеют представление об актуальности и практической значимости инфоратизации и цифровизации отрасли.

Второй блок исследования включал в себя оценку результативности функционирования системы информационной поддержки малых предприятий сельского хозяйства региона. Подобная оценка определяет степень влияния информированости на активность предпринимателей и на удовлетворение потребности целевой аудитории в информировании.

Авторами был использован метод комплексной оценки результативности функционирования системы инфраструктурной поддержки (в нашем случае информационного обеспечения) в регионе, предложенный Мироседи С.А. и Гончаровой Е.В. [3], на основе следующих критериев :
- экономический эффект (Ээ),
- социальный эффект (Эс),
- инновационная активность МСП (Эиа),
- степень удовлетворенности предпринимателей системой инфраструктурной поддержки (Эуп).

К каждому из них разработана совокупность индикаторов, характеризующих состояние системы инфраструктурной поддержки и позволяющих оценить ее результативность. Методика основывается на балльной оценке соответствующих показателей и принятии в качестве эталона максимальной (или минимальной) суммы баллов. В данном случае выбрана 10-балльная шкала [3].

Общая результативность функционирования системы инфраструктурной поддержки (Эсип) определяется путем суммирования показателей эффективности каждого критерия.

Представим в таблице 1 промежуточные и итоговые значения рассчитанных покателей по оценке эффективности функционирования системы информационной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей субъектов МСП в регионе.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что в регионе наблюдается средний уровень эффективности (результативности) функционирования системы инфраструктурной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей субъектов МСП. При этом, в 2018 году сформировалась позитивная тенденция. Так, за счет увеличения значений частных критериев эффективности функционирования системы (экономический эффект (+1), инновационная активность (+3), степень удовлетворенности предпринимателей системой информационной поддержки (+2)) значение итогового критерия результативности функционирования системы инфраструктурной поддержки увеличилось на 5 пунктов и приблизилось к пограничному значению третьей группы «уровень результативности – высокий» - 27 баллов.

Таблица 1. **Оценка уровня результативности функционирования системы информационного обеспечения малых предприятий сельского хозяйства Новгородской области**

Частные критерии эффективности функционирования системы инфраструктурной поддержки	Значение критериев эффективности	Значение критерия результативности функционирования системы инфраструктурной поддержки	Уровень результативности
2017 год			
Экономический эффект (Ээ)	6	Эуп = 21	Средний
Социальный эффект (Эс)	4		
Инновационная активность МСП (Эиа)	7		
Степень удовлетворенности предпринимателей системой информационной поддержки (Эуп)	4		
2018 год			
Экономический эффект (Ээ)	7	Эуп = 26	Средний
Социальный эффект (Эс)	4		
Инновационная активность МСП (Эиа)	9		
Степень удовлетворенности предпринимателей системой информационной поддержки (Эуп)	6		
Абсолютное изменение (2018 г к 2017 г)			
Экономический эффект (Ээ)	+1	Δ Эуп=+5	-
Социальный эффект (Эс)	0		
Инновационная активность МСП (Эиа)	+3		
Степень удовлетворенности предпринимателей системой информационной поддержки (Эуп)	+2		

Таким образом, можно сделать вывод, что в динамике за последние два года (2017-2018 гг) наблюдается повышение эффективности функционирования системы информационной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей субъектов МСП в регионе, так как значение показателя степень удовлетворенности предпринимателей системой информационной поддержки выросла на 2 пункта.

Предложения по устранению информационных проблем, препятствующих созданию и организации деятельности сельскохозяйственных

товаропроизводителей субъектов МСП в Новгородской области могут включать в себя следующе:

- создание негосударственных информационных площадок, такого информационного поля, в рамках которого предприниматели могут обмениваться информацией.
- стимулирование создания информационных организаций поддержки малого бизнеса в пользу объединений предприятий.
- создание информационно-консультационного органа, дающего бесплатные консультации по вопросам предпринимательской деятельности.
- дифференциация информационной поддержки при создании и организации деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей субъектов МСП в Новгородской области на.

Проведенное исследование позволило выявить наиболее значимые и проблемные моменты в части информационного обеспечения деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей субъектов МСП. Важным итогом данного опроса является выявление основных потребностей респондентов в информационной сфере.

Литература

Козина А.М., Притула О.Д., Семкив Л.П. Оценка эффективности управления отраслью молочного скотоводства с использованием многомерного анализа // Научные Известия. – 2016. – №5. – С. 21-28.

Козина А.М., Семкив Л.П. Основные подходы к использованию цифровых интеллектуальных технологий в АПК / Материалы Международной научно-практической конференции. «Основные направления кардинального роста эффективности АПК в условиях его цифровизации». Сборник научных статей. Выпуск 13. – Казань: изд-во «Бриг», 2019. – 75-79 с.

Мироседи С.А., Мироседи Т.Г., Гончарова Е.В. Оценка результативности функционирования системы инфраструктурной поддержки малого и среднего предпринимательства // Российское предпринимательство. – 2016. – Т. 17. – № 23. – С. 3413–3430. — doi: 10.18334/rp.17.23.37139.

УДК 37.013

Канд. пед. наук **О.А. КАЗАРОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

НАСТАВНИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ: АДАПТИВНО-ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

В последние десятилетия педагогические технологии, характерные для наставнических практик, стремительно эволюционировали, что обусловлено усовершенствованием методического и технического сопровождения образовательного процесса.

Новый виток эволюционного усовершенствования педагогических технологий, характерных для наставнических практик, связан с изменениями в пенсионной системе, повышением пенсионного возраста и необходимостью принятия дополнительных мер по обеспечению занятости граждан предпенсионного возраста, создания условий для их профессиональной переподготовки и дополнительного профессионального образования в соответствии с востребованными навыками и компетенциями. При этом главной задачей является обновление знаний и навыков предпенсионеров в имеющейся профессии до современного уровня и помощь в их применении на практике.

Главная задача обусловливает основные направления профессиональной переподготовки и дополнительного профессионального образования граждан предпенсионного возраста:

– освоение знаний, адаптированных к актуальным коммуникационным и информационным процессам (активное использование персональных компьютеров и соответствующих программ применительно к той профессии, которой владеет предпенсионер, в том числе актуализация знаний в сфере использования интернет-ресурсов);

– овладение компетенциями, которые дополнят уже имеющиеся профессиональные умения;

– овладение методиками профессионального наставничества.

Последние могут быть связаны с применением педагогических технологий, которые адаптируются к условиям учебных или профессиональных ситуаций посредством методических инноваций (соответственно, педагогические технологии, микроструктуры которых обновляются подобным образом, приобретают статус «адаптивно-инновационных») [1].

В условиях наставнических практик становление, апробация и развитие адаптивно-инновационных педагогических технологий осуществляется согласно нижеприведённым этапам.

Этап разработки адаптивно-инновационной педагогической технологии характеризуется её становлением как системы, обеспечивающей достижение запланированных результатов.

Этап апробации адаптивно-инновационной педагогической технологии (экспериментальный этап) связан с проверкой её эффективности.

Этап популяризации адаптивно-инновационной педагогической технологии характеризуется её массовым применением в учебных или профессиональных ситуациях, характерных для наставнических практик.

Этапы развития (эволюционного усовершенствования) микроструктур адаптивно-инновационных педагогических технологий отличаются расширением их функциональных возможностей посредством различных адаптивно-инновационных механизмов и сопряжены с достижением высоких (выше массовых показателей) результатов.

Следовательно, для адаптивно-инновационных педагогических технологий и их систем характерна динамическая сопряжённость внешним (социально-экономические преобразования в жизни общества, новые требования рынка труда, развивающаяся инновационная система образования) и внутренним (развивающаяся личность, становление профессионализма) условиям [1; 2].

Актуальность применения адаптивно-инновационных педагогических технологий в условиях наставнических практик усиливается сложившейся в современном образовании ситуацией, которая весьма точно определена В.И.

Слободчиковым [4]: научная мысль вплотную подошла к пониманию необходимости преодоления разрыва между теоретическим знанием как продуктом научного исследования и знанием практическим, «орудийным» – продуктом практико-ориентированных исследований, разработки принципиально новых образовательных подходов, способных осуществить цепочку преобразований или переходов от теоретико-концептуального знания к знанию проектному, затем технологическому, инструментальному, «орудийному», и только потом к осмысленному практическому действию, к новой практике образования.

Востребованность адаптивно-инновационных педагогических технологий при реализации наставнических практик обусловливает необходимость их структурного и системного проектирования. С этой целью могут разрабатываться специальные «интерактивные платформы», представляющие собой, с одной стороны, электронную базу – банк адаптивно-инновационных педагогических технологий, и, с другой стороны, электронное (постоянно обновляющееся) учебное пособие, используемое в целях овладения адаптивно-инновационными механизмами и способами проектирования.

Основными принципами создания «интерактивной платформы» являются:

– *принцип адекватности* – концептуального понимания сущности адаптаций-инноваций и траекторий их развития;

– *принцип изоморфизма* – методически обоснованного определения адаптивно-инновационных механизмов;

– *принцип обобщённости* – комплексного применения адаптивно-инновационных механизмов и характерных для них способов;

– *принцип автономности* – доступности онлайн-проектирования педагогических технологий и их систем;

– *принцип структурности* – разнообразия моделей взаимодействия наставников, тьюторов, обучающихся и возможностей для обмена опытом.

В зависимости от условий реализации наставнических практик, контингента наставников, тьюторов и обучающихся целесообразно применение различных видов «интерактивных платформ»: вертикального и горизонтального типов.

«Интерактивная платформа» вертикального типа предназначена главным образом для индивидуального структурного проектирования адаптивно-инновационных педагогических технологий.

Структурное проектирование на базе «интерактивной платформы» вертикального типа основано на предметной логике проектирования адаптивно-инновационных педагогических систем и подходе, разработанном Н.А. Моревой применительно к технологии обучения [3]:

– теоретическое обоснование создаваемой адаптивно-инновационной педагогической технологии;

– выработка технологических процедур;

– разработка методического инструментария, необходимого для реализации адаптивно-инновационной педагогической технологии;

– подбор и составление методик замера результатов реализации технологического замысла.

«Интерактивная платформа» горизонтального типа предназначена главным образом для группового и коллективного структурного проектирования адаптивно-инновационных педагогических систем, в том числе онлайн-проектирования, которое подразумевает творческое сотрудничество наставников, тьюторов и обучающихся. Для оптимизации этого процесса разрабатываются специальные технологические карты адаптивно-инновационных педагогических систем, включающие элементы научного, процессуально-описательного и процессуально-действенного разделов проектирования.

В заключение хотелось бы обратиться к притче о наставнике и ученике, которая может служить своего рода напутствием всем заинтересованным в проектировании педагогических технологий лицам.

Однажды ученик поймал бабочку и сжал её между ладонями. Улыбаясь, он подошёл к наставнику и спросил: «Скажите, какая у меня бабочка в руках: живая или мёртвая?» Ученик крепко держал бабочку в сомкнутых ладонях и был готов в любое мгновение сжать их ради своей истины. Не глядя на руки ученика, наставник ответил: «Всё в твоих руках!»

Надеюсь, что «интерактивные платформы» вертикального и горизонтального типов будут «живыми» – постоянно обновляющимися методическими инструментами проектирования адаптивно-инновационных педагогических систем, аккумулирующих в себе «живой» поток педагогической теории, которая оптимизирует организацию наставнических практик.

Литература

Казарова О.А. Адаптивно-инновационные технологии в экологическом образовании: монография / О.А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2016. – 167 с.

Казарова О.А. Система адаптивно-инновационных технологий подготовки бакалавров биологии: монография / О.А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 145 с.

Морева Н.А. Технология профессионального образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.А. Морева. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.

Слободчиков В.И. Антропологическая перспектива отечественного образования / В.И. Слободчиков. – Екатеринбург: Издательский отдел Екатеринбургской епархии, 2009. – 264 с.

УДК 332.1

Канд. экон. наук **Н.И. ГРИШАКИНА**

(ФГБОУ ВО НовГУ)

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

В России, в отличие от европейских стран, люди большую часть своих доходов тратят на покупку продовольственных товаров. К ним относятся продукты в натуральном или переработанном виде, находящиеся в обороте и употребляемые человеком в пищу[6].Это крупы, макароны, чай, яйца, колбасы, сыры, молочная продукция, а также алкогольные напитки, табак и др. В условиях рыночной конкуренции ассортимент данной категории товаров является достаточно обширными обладает разнообразным ценовым диапазоном [7]. Однако не всегда качество такой продукции соответствует установленной цене и предъявляемым запросам потребителей. Поэтому, несмотря на то, что эксперты отмечают эволюцию российского продовольственного рынка в последние 15 лет и всё большее сегментирование продуктовых сетей, вопрос о качественном его состоянии является приоритетным в сознании граждан[4].

В процессе развития науки, медицины и распространения информации о пользе или вреде тех или иных продуктов питания в СМИ возрастает актуальность данной проблемы, люди все больше заботятся о том, чтобы употребляемая ими пища была безопасной для здоровья, соответствовала определенным стандартам, и подбирают оптимальный рацион, исходя из соотношения цен и личного бюджета [1].Для оценки современного состояния продовольственного рынка Новгородской области и направления его развития целесообразно изучить данные, публикуемые территориальным органом Федеральной службы государственной статистики о структуре продовольственных товаров, цен на отдельные их виды, проанализировать официальные сведения СМИ о качестве продуктов питания и рассмотреть соответствующие статистические индексы.

Рынок продовольственных товаров играет ключевую роль в рыночной системе страны, поскольку призван обеспечить физиологические потребности людей в продуктах питания[8]. Большая их часть производится в аграрном секторе. Доля организаций Новгородской области, занятых данным видом деятельности на начало 2018 года составляет 5,4 % от их общего числа, что на 15,6 % меньше, чем в 2014 году. В целом, за последние 5 лет наблюдается ежегодное снижение их количества, которое в среднем составляет 4,2 % (таблица 1).

Таблица 1. **Хозяйствующие субъекты Новгородской области, занятые в аграрном секторе, %**

Показатель	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	Изменение, +/–
Организации	6,4	5,9	5,6	5,5	5,4	–1,0
Индивидуальные предприниматели	6,4	6,5	6,5	6,6	6,7	+0,3

Такая динамика обусловлена неблагоприятными природными условиями для осуществления сельскохозяйственной деятельности в регионе и развитием более перспективных областей экономики, таких как машиностроение, целлюлозно-бумажная, электротехническая промышленность, а также увеличением числа индивидуальных предпринимателей в этой отрасли за рассматриваемый период на 4,7 %[2].Таким образом, на новгородском продовольственном рынке происходит постепенное вытеснение организаций, осуществляющих массовый выпуск сельхозпродукции, и замещение их индивидуальными предпринимателями, в большей степени ориентированных на потребителя, его предпочтения и особенности в выборе продуктов питания.

Отрицательным моментом в сложившейся ситуации является заключение Новгородстата о том, что индекс производства сельскохозяйственной продукции на конец 2017 года к уровню 2016 года составил 92,8 %, хотя в предыдущем году аналогичный показатель равнялся 104,4 % [2]. То есть масштабы производства продукции сельского хозяйства снизились на довольно заметную величину (8 %), чему, вероятно, способствовали неблагоприятные, местами аномальные климатические условия, наблюдаемые

последние несколько лет во многих регионах России, в том числе Новгородском.

Одним из наиболее важных факторов, определяющих динамику спроса на отдельные группы продовольственных товаров, является уровень и соотношение цен на них. Усредненные цены по отдельным видам этих товаров по Новгородской области представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Средние значения потребительских цен на отдельные виды продовольственных товаров по Новгородской области**

Вид продовольственного товара	Год					Средний темп прироста, %
	2014	2015	2016	2017	2018	
Яйца, руб. за десяток	40,12	53,61	56,20	60,83	60,37	10,8
Сахар, руб. за кг	30,59	30,81	40,73	51,74	47,83	11,8
Соль, руб. за кг	10,03	10,05	10,08	12,16	12,93	6,6
Мука, руб. за кг	24,56	25,63	26,15	33,96	35,12	9,4
Хлеб, руб. за кг	36,96	40,53	42,33	50,67	54,35	10,1
Рис, руб. за кг	36,10	39,28	46,04	64,46	61,26	14,1
Крупа манная, руб. за кг	28,14	31,01	32,44	38,97	39,03	8,5
Плодоовощная продукция, руб. за кг	97,99	119,25	143,54	155,35	140,60	9,4

За последние 5 лет потребительские цены всех рассмотренных продуктов увеличились в среднем на 51 %. При этом наибольшими темпами возрастали цены на масло и жиры, водку и рис по 15 % и 14 % соответственно. Наименьшим изменениям оказались подвержены мясопродукты и соль – цены на них выросли не более чем на 30%. И, хотя ежегодное увеличение незначительно, сложившуюся тенденцию нельзя назвать адекватной. Поскольку уровень инфляции за рассматриваемый период в основном снижался, и к началу 2018 года его значение оказалось на 47,5 % ниже, чем вначале 2014 (таблица 3).

Таблица 3. **Экономические показатели по Новгородской области, %**

Показатель	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	Изменение, +/–
Расходы на продовольственные товары в общей структуре потребительских расходов	36,51	37,31	38,00	38,08	37,46	+2,6
Месячный уровень инфляции (за январь)	0,59	3,85	0,96	0,62	0,31	–47,5

Несмотря на ежегодное снижение уровня инфляции (в среднем на 14,9 %), рост цен на продовольственные товары привел к тому, что за 5 лет расходы потребителей на них увеличились на 2,6 %. Исключение в данном случае составляет только 2015 год, когда инфляция резко возросла почти в 6 раз и вызвала рост расходов, равный 2,2 %.Таким образом, можно сделать вывод о том, что увеличение цен обусловлено не инфляцией, а другим фактором, а именно внешнеэкономической ситуацией (рис. 1).

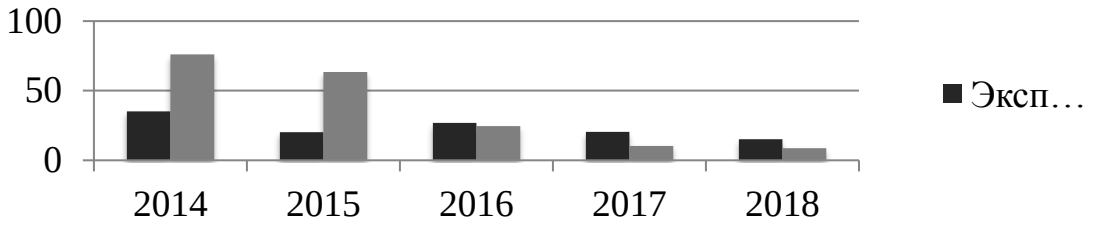


Рис. 1. **Внешнеторговый оборот продовольственных товаров Новгородской области, млн. долл.**

За весь анализируемый период наблюдается снижение внешнеторгового оборота продовольственных товаров, обусловленное непрерывным уменьшением объема их импорта и сокращением экспорта (кроме 2016 года, когда его величина возросла на 32,5 %). Такая тенденция объясняется ухудшением за последние несколько лет политической обстановки, продуктом которой явились санкции, во многом ограничившие экспорт и импорт продукции, в том числе продовольственной, во многих регионах России. В результате, экспорт Новгородской области за 5 лет сократился на 57 %, что в абсолютном размере составляет 20 млн. долл., а импорт – на 88,7 %, т.е. на 67,5 млн. долл.

Стоит также отметить, что изменились не только сами значение данных величин, но и соотношение между ними: по состоянию на 2014 год импорт превышал экспорт на 53,9 %, а к 2018 году сложилась диаметрально противоположная ситуация, когда экспорт почти в 2 раза превышал импорт. Такое положение дел, хотя и лишает отечественных новгородских производителей возможности расширения своего бизнеса за рубеж, получения дополнительной прибыли, но с точки зрения потребителей подобная ситуация имеет несколько положительных моментов.

Во-первых, происходит мобилизация экономических ресурсов внутри страны, региона, что позволяет гражданам приобретать продукты «своих» изготовителей по ценам, не включающим в свой состав различные налоги на экспорт, таможенные пошлины и т.п. Во-вторых, данная ситуация усиливает конкуренцию на внутреннем рынке, следовательно увеличивается заинтересованность отечественных производителей в повышении качества, постоянном обновлении и расширении ассортимента изготавливаемой продукции. В-третьих, отсутствие иностранных конкурентов создает благоприятные условия для укрепления на рынке индивидуальных предпринимателей, на данный момент активно охватывающих сегмент рынка продовольственных товаров и предоставляющих, как правило, высококачественную продукцию, что очень важно для потребителей.

Таким образом, сокращение внешнеторгового оборота исследуемой категории товаров нельзя считать негативным фактом, поскольку такое положение дел предоставляет значительные возможности не только продавцам, но и покупателям Новгородской области, создает предпосылки для успешного развития внутреннего продовольственного рынка, способного предложить продукцию высокого качества по доступным ценам, обладающую удовлетворительными потребительскими свойствами: пищевой ценностью, безопасностью, экологичностью и др.

В целях более полной характеристики состояния продовольственного рынка Новгородского региона целесообразно рассмотреть такой показатель, как

индекс потребительских цен (далее – ИПЦ), и сопоставить его с некоторыми другими социально-экономическими показателями (таблица 4).

Таблица 4 **Социально-экономические показатели по Новгородской области**

Показатель	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	Изменение, %
ИПЦ на продовольственные товары, в % к предыдущему году	114,7	114,9	104,4	101,6	101,1	–11,9
Минимальная стоимость набора продуктов питания на 1 человека, руб.	3615,1	3917,7	3958,1	4002,5	4075,3	+12,7
Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.	23,5	25,2	26,3	27,9	29,2	+24,3

За 5 лет общий уровень цен на товары и услуги, приобретаемые населением для непроизводственного потребления, снизился на 11,9 %.При этом наибольшее его значение наблюдалось в 2015 году, когда ИПЦ вырос на 14,9 % по сравнению с предыдущим годом. Затем этот рост резко замедлился и по состоянию на 2018 год составил лишь 1,1 %. Наблюдается также и рост стоимости потребительской корзины, большую часть которой составляют продукты питания. Наибольший прирост здесь также отмечен в 2015 году (8,4 %), затем его темпы снизились. За рассматриваемый период ее величина увеличилась на 12,7 %, что в абсолютном выражении составило 4569,1 руб. Положительным моментом является тот факт, что среднемесячная заработная плата по области непрерывно возрастала (5,6 % ежегодно), причем более высокими темпами, чем минимальная стоимость продуктов питания (3,0 % ежегодно). Отмеченное соотношение позволяет говорить о том, что рост цен на продовольственные товары не оказывает значительного влияния на благосостояния новгородцев, поскольку компенсируется приростом заработной платы.

Изучив некоторые статистические показатели Новгородской области, отражающие состояние продовольственного рынка данного региона с количественной и качественной стороны, можно судить об удовлетворительном его положении. На данном сегменте рынка продолжают существовать как

организации, так и индивидуальные предприниматели, предоставляющие потребителям возможность выбирать из большого ассортимента продуктов питания различного качества. Ежегодное увеличение среднемесячной заработной платы обуславливает незначительность влияния роста цен на товары и стоимости потребительской корзины. Сложная внешнеэкономическая ситуация открывает возможности для развития внутреннего рынка, усиления конкуренции национальных продавцов, в результате которой происходит улучшение качества предлагаемых товаров и разнообразие их ассортимента.

Несмотря на то, что продовольственный рынок Новгородской области находится в достаточно хорошем состоянии, ему необходим всесторонний и тщательный контроль, который может осуществляться как государством, так и самими гражданами. Качество продуктов питания на сегодняшний день оставляет желать лучшего, поэтому потребители должны внимательно читать состав продуктов, при обнаружении некачественного товара обращаться в магазин и отдел по защите прав потребителей. Местные органы власти, в свою очередь, должны своевременно реагировать на все жалобы, изымать опасные для здоровья продукты и разрабатывать программы по повышению качества производимой продукции.

В настоящее время в Новгородской области подобные проекты направлены в большей степени на содействие развитию сельского хозяйства[3].Стоит отметить, что внимание именно этой отрасли экономики сейчас больше всего необходимо, поскольку, во-первых, как было отмечено раньше, климатические условия Новгородского региона значительно осложняют хозяйствование в этой области, и, во-вторых, здесь производится большая доля продуктов питания. Контролировать необходимо также деятельность производителей продовольственных товаров, которые устанавливают цены вне соответствия с качеством произведенной продукции, чем затрудняют экономическую ситуацию области. Так, стоимость жизни в Новгородской области медленно приближается к среднероссийскому значению и на сегодняшний день является ниже его всего на 3 % [10], а стоимость

потребительской корзины области на 9 % выше, чем по России. Законопроект по данному направлению в регионе не обновлялся с 2015 года[5].

Таким образом, несмотря на то, что состояние продовольственного рынка Новгородской области по состоянию на 2018 год довольно благоприятное, для дальнейшего успешного развития ему необходимо регулирование. Лишь при наличии постоянного контроля он сможет бесперебойно нормально функционировать, удовлетворять физиологические потребности новгородцев в продуктах питания, а также способствовать укреплению их здоровья и обеспечению активной жизнедеятельности.

Литература

Интернет-журнал «Науковедение» [Электронный ресурс]: ООО «Издательство «Мир науки» / «Publishingcompany «Worldofscience». – Режим доступа: https://naukovedenie.ru. – 20.02.2018.

Итоги сельхозпереписи Росстата [Электронный ресурс]: ООО «Москутаймс». – Режим доступа: http://www.agroinvestor.ru/analytics/news/24610-chislo-selkhozorganizatsiy-za-10-let-sokratilos-na-40/. – 20.02.2018.

Новости сельского хозяйства [Электронный ресурс]: Министерство сельского хозяйства Новгородской области. – Режим доступа: https://apk.nov.ru/oboznacheny-prioritetnye-napravleniya-razvitiya-sel-skogo-hozyaystva-oblasti-v-2018-godu.html. – 23.02.2018.

Оценка результатов деятельности топ-ритейл сетей России на рынке товаров народного потребления / Чернова // Актуальные проблемы современной науки .— 2016 .— №6(91) .— 37 с.

Постановление об обеспечении продовольственной безопасности [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/424085634. – 23.02.2018.

Рынок продовольственных товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.org/6-114601.html. – 20.02.2018.

Стоимость минимального набора продуктов [Электронный ресурс]: сетевое издание «КолмовоРУ». – Режим доступа: http://www.kolmovo.ru/news/227561. – 23.02.2018.

Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новгородской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://novgorodstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/novgorodstat/ru/. – 22.02.2018.

УДК 631.147:378.046.4

Канд. с.-х. наук, доцент **Б.В. ДУБИНИН**
(ФГБОУ НИППКРКС АПК)

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

«Зеленая революция», начавшаяся в первой половине XX века, позволила увеличивать производство мировой сельскохозяйственной продукции за счет культивирования высокоурожайных сортов и гибридов растений, применения минеральных удобрений, синтетических пестицидов, высокопроизводительной техники, антибиотиков, стимуляторов роста и т.п. Достигнутый уровень продуктивности обеспечивает приоритет традиционному аграрному производству в решении продовольственной безопасности в мире. За последние полвека именно традиционная система сельского хозяйства решала задачи удовлетворения возрастающих потребностей в продовольствии населения нашей планеты при его увеличении с 3 до 7 млрд. человек. На возросших за этот период на 10% сельскохозяйственных площадях аграрное производство смогло втрое увеличить объем продукции [1].

Однако уже в 80-х гг. прошлого века стали очевидными отрицательные последствия «зеленой революции», сказавшиеся как на окружающей среде, так и на здоровье человека. Стало понятно, что инсектициды убивают и полезные виды насекомых, порой представляя прекрасные условия для размножения новых вредителей, повышению их резистентности. Усилился сток элементов минерального питания с полей в водоемы, что повлекло ухудшение качества питьевой воды, эвтрофикации, гибель рыб и животных. Огромные площади земельных угодий подверглись почвенной эрозии, засолению и уменьшению их плодородия [2].

В настоящее время можно констатировать, что интенсификация сельскохозяйственного производства, основанного на использовании исключительно химических пестицидов и синтетических минеральных удобрений, достигла своих пределов. Появление органического сегмента в АПК

многих стран явилось реакцией на чрезмерную химизацию агропроизводства [3].

Органическое сельское хозяйство появилось в основных индустриальных странах - Великобритании, Германии, Японии и США в 1930-х и 40-х в качестве альтернативы увеличивающейся интенсификации сельского хозяйства, особенно при широком использовании синтетических азотных (N) удобрений [4].

В соответствии с терминологией Международной организации ООН по продовольствию и сельскому хозяйству FAO (Food and Agriculture Organization), органическое земледелие это – комплексная система управления производством, которая стимулирует и усиливает благополучие аграрной экосистемы, включая биологическое разнообразие, биологические циклы и биологическую активность почвы, что достигается использованием всех возможных агрономических, биологических и механических методов в противоположность применению синтетических материалов для выполнения специфических функций внутри системы.

Основные требования к ведению органического сельского хозяйства: отказ от использования синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста растений, кормовых добавок, генетически модифицированных организмов, а также запрет на пищевые добавки при переработке органической продукции.

По данным ежегодного отчета IFOAM, органическое производство в мире практикуют 178 стран, из которых 87 имеют собственную нормативно-правовую базу [5.]. С принятием в августе 2018 года Федерального закона N 280-ФЗ "Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", в число таких государств вошла и Российская Федерация.

По последним официальным данным, в мире насчитывается 2,7 млн. производителей органической продукции, объем рынка составляет 89,7 млрд.

долл. США, 20% от общего объема мирового сельхозпроизводства. С 2000 г. он увеличился в 5 раз. Несмотря на мировые кризисы наблюдался его рост. [3].
Крупнейшие национальные рынки – это США ($36 млрд. в год), Германия - $10,5 млрд. и Франция - $7,9 млрд. Самые большие площади органических земель сосредоточены в Австралии (17,2 млн. га по последним данным), а наибольшую долю органических угодий в ЕС имеет Австрия – 19,4% от всех сельскохозяйственных площадей. Активно развивается органическое земледелие у наших соседей в Эстонии, Латвии, Украине.

По данным Союза органического земледелия, рынок органических продуктов России составляет 120 млн. долларов США, причем более 80 % этого объема приходится на импортируемую органическую продукцию. Органическим сельским хозяйством в России занимается 70 сельхозпроизводителей (135 место в мире), органических сельхозугодий 656 933 га (0,3% сельхозземель) (5 место в Европе), с производством лишь 0,2% мирового рынка органических продуктов питания. По оценкам экспертов, отечественная продукция может занять на этом рынке от 10 до 25%, Россия одна из немногих стран, которая располагает огромным количеством экологически чистой земли. По данным Минсельхоза в России около 42 млн. га чистых от химии сельхозугодий, в то время как в мире основным тормозящим фактором роста органического сельского хозяйства является отсутствие подходящих земельных ресурсов.

Органическое сельское хозяйство в России – инновационный сегмент агропромышленного комплекса. Дефицит качественной информации в данной сфере, а также недостаточный опыт производства в географическом многообразии почвенно-климатических условий страны ставят на первое место образовательную деятельность в стратегии развития органического направления АПК. Образование – стратегический компонент инфраструктуры трансфера инноваций, от которого зависит в краткосрочной перспективе, насколько быстро пройдет преобразование сельхозпредприятия. В долгосрочной перспективе происходит формирование целого пласта

специалистов и научных школ, ориентированных на совершенствование сельскохозяйственного производства в соответствии с органическими стандартами [3].

ФГБОУ «Новгородский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса» с 1998 года начал активно заниматься вопросами сельскохозяйственной экологии, в рамках международных проектов TASIS EDRUS 9702 "Укрепление реформ в сельском хозяйстве посредством образования" и TEMPYS T. Jep. 1032397 "Совершенствование агроэкологического образования" на базе Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева по направлению «Экология и устойчивое сельское хозяйство». Сотрудники института принимали участие в конференциях и учебных семинарах по указанной проблеме, получили дипломы и право ведения преподавательской деятельности по вопросам агроэкологии. С 2001 г. в программы обучения института включена дисциплина – агроэкология, в которой рассматриваются вопросы оптимизации и минимизации воздействия аграрного производства на окружающую среду, а также освещаются вопросы альтернативного земледелия.

Сотрудниками института подготовлены: учебное пособие «Агроэкология»; методическое пособие «Производство экологически – безопасной продукции птицеводства в Новгородской области»; учебная программа «Безопасность питания» и др.

В настоящее время для успешной реализации комплекса мер по созданию условий для устойчивого развития органического сельского хозяйства, в части организации обучения сельскохозяйственных товаропроизводителей, в учебно-тематические планы института включена дисциплина «Органическое сельское хозяйство» с углубленным изучением вопросов производства органической продукции. Разработан и успешно применяется в учебном процессе комплект учебно-методических и информационных материалов, в котором содержатся документы и нормативно-правовые акты в области производства и оборота

органической сельхозпродукции, информация об отечественном и зарубежном опыте по данному направлению, презентации и видеофильмы.

В планах института продолжить обучение по вопросам экологизации и организации органического сельскохозяйственного производства.

Литература

1. *Schulze E.* Nachhaltigkeit, okologischer und konventioneller Landbau. Eine Erwiderung auf die Denkschrift „Leitbild Schweiz oder Kasachstan?“ von Michael Beleites // Veroffentlichungen der Leipziger Okonomischen Societat. 2014. № 22. Leipzig. 47 S.
2. Романова Э.П. Реализация концепции устойчивого развития в агроландшафтах Западной Европы / Э.П. Романова, Б.А. Алексеев // Вестник Московского университета. – Серия 5. География. – 2005. – № 3. – С.62-68.
3. Организация органического сельскохозяйственного производства в России: информ. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. –124 с.
4. Lotter, D.W. 2003. Organic agriculture. J. Sustain. Agric.
5. Ежегодный консолидированный отчет IFOAM-2017 https://ifoam.bio

УДК 636.4.087.61

Доктор экон. наук **А.М. КОЗИНА**
Канд. с.-х.. наук **Л.П. СЕМКИВ**
А.С. ТИТОВА
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Необходимым условием эффективной стратегии развития агропромышленного комплекса России и сельских территорий является развитие системы аграрного образования. Подготовка кадров для АПК всегда должна быть стратегически важным направлением.

Многие исследователи [1, 2, 3, 4] отмечают, что кадровое обеспечение является одной из ключевых проблем организации и управления агропромышленным комплексом современной России. Сейчас, отрадно сознавать, что развитие агропромышленного комплекса, возрождение села становится одной из важнейших задач социально-экономической политики нашего государства.

Для выполнения поставленной задачи и достижения более полного удовлетворения запросов агропромышленного производства в квалифицированных кадрах необходимо:

- адаптировать систему аграрного образования к потребностям агропромышленного производства в современных условиях;
- оптимизировать структуру и объем подготовки кадров по уровням образования и в соответствии с запросами отраслей АПК и территориальных рынков труда;
- создать систему мониторинга текущей и перспективной потребности в квалифицированных кадрах в разрезе профессий и специальностей, совершенствовать на этой основе формирование государственных заданий учреждениям профессионального образования.

Авторы [2, 3, 4, 5, 6] многих научных работ последних лет уделяют серьезное внимание формированию кадрового потенциала для аграрного сектора экономики. Исследования подтверждают, что в регионах еще есть нерешенные проблемы и вопросы в области эффективного формирования и использования кадрового потенциала. Весьма актуальной остается и для Новгородской области проблема привлечения в отрасль молодых высококвалифицированных специалистов, умеющих принимать решения в самых сложных ситуациях.

Данная проблема характеризует ситуацию на современном рынке аграрного труда, как следствие она порождает возникновение ряда других неблагоприятных тенденций, таких как старение кадров, снижение их профессионального уровня, падение престижа для молодежи работать в аграрном секторе [2]. Для того, чтобы привлечь молодежь, необходима качественная и комплексная популяризация аграрного образования и работы в аграрном секторе. В регионе изучен, обобщен и применяется положительный опыт работы других регионов по организации работы агроклассов и поддержке молодых специалистов.

Анализ кадрового обеспечения отрасли выявил серьёзные недостатки и нерешенные проблемы в системе воспроизводства аграрных кадров, управлении и регулировании этого процесса.

Сейчас требуются принципиально новые подходы на федеральном, региональном и муниципальном уровнях к формированию и обеспечению кадрового потенциала уже не только АПК, а в целом территориальных образований в соответствии с Законом Российской Федерации о местном самоуправлении [1, 8].

Крайне важно активнее проводить мероприятия по развитию сельских территорий, что позволит формировать у молодежи положительный образ села как исторической основы России, как возможности жить в хорошей экологической атмосфере, растить здоровых детей, быть уважаемым в обществе, плюс хорошее дешевое жилье и достойная зарплата.

Мы убеждены, что очень важно сблизить образование и производство, интересы работодателей и возможности учебных заведений. Именно работодатель должен оценивать образовательные программы, говорить, сколько специалистов и по каким направлениям нужно готовить, ведь работодатели – заказчики системы образования. Другими словами, руководители сельхозпредприятий должны подсказывать вузу, что должен уметь и знать специалист, который придет к ним работать.

Благодаря областным и федеральным программам, а также приходу частных инвесторов сельское хозяйство развивается, и у молодых специалистов есть хорошие перспективы для самореализации. К нам стали приходить представители крупных хозяйств, проводятся рабочие встречи со студентами, организуются стажировки на ведущих предприятиях, примерно с 3 курса студенты уже могут быть ориентированы на конкретное предприятие и работу на нем.

Развиваются крупные предприятия, малые и средние формы предпринимательства, для них требуются специалисты по различным направлениям. Развитие отрасли заставляет нас совершенствовать систему

образования. И чтобы наши выпускники были востребованы производством, сегодня необходимо усилить взаимодействие с работодателями.

Для того, чтобы понять региональные потребности агропромышленного комплекса, институт активно сотрудничает с региональными органами управления, с крупными собственниками, агропромышленными холдингами, фермерами и ЛПХ. Это дает понимание того, какие кадры нужны, и позволяет готовить специалистов в условиях реального сектора.

А кадры на производстве нужны. Требуются инженеры, экологи, агрономы, зоотехники, биологи, специалисты лесной отрасли. Нужны технологи на перерабатывающие предприятия. Жаловаться на востребованность не приходится, главное – соответствовать потребностям работодателя. Вуз с существующей материально-технической базой не может угнаться за быстрым развитием технологий производства. В настоящее время мы пошли другим путем – подписано более 30 соглашений с крупными предприятиями и организациями, которые располагают современной техникой и оборудованием.

Руководители заинтересованы в молодых специалистах, поэтому предоставляют возможность прохождения практики во время обучения, иногда осуществляют стипендиальную поддержку. Очень важно объединить усилия и организовать качественную работу по контрактно-целевой подготовке специалистов.

В последние годы важным направлением стал процесс становления и развития частного сектора экономики, т.е. развитие мелкотоварного производства, малых форм хозяйствования.

Руководители сельскохозяйственных организаций признают, что малое и среднее предпринимательство относится к числу приоритетных секторов экономики, способствующих динамичному общественному развитию производства, повышению качества услуг, формированию среднего класса. Но функционирование предпринимательства в современных условиях рыночной экономики предъявляет новые требования к профессиональной подготовке

персонала в таких областях, как управление бизнесом и внедрение цифровых технологий управления производством.

Одним из главных факторов развития малого и среднего предпринимательства на селе является организация не только подготовки и переподготовки кадров, но и активное вовлечение молодых людей в среду предпринимательства.

Еще одной из главных проблем, которая замедляет развитие малого бизнеса на селе, является значительное отставание в отраслевом развитии, по сравнению с городом. Из-за этого большинство разработанных мероприятий облегчающих развитие малого бизнеса в сельской местности остаются не востребованными. Комплекс мер по развитию предпринимательства на селе должен включать в себя поддержку всех отраслей сельского хозяйства, отдавая приоритет развитию и обслуживанию социальной инфраструктуры и сферы услуг.

Малые и средние компании в силу присущей им мобильности и гибкости могут сгладить негативные процессы в сфере занятости населения, обеспечить социальную адаптацию высвобождающихся с крупных предприятий работников, а также сформировать новые рыночные ниши и точки экономического роста.

И важная роль в данном вопросе отводится высшей школе. Существуют, по крайней мере, несколько причин, которые указывают на необходимость стимулирования процесса развития аграрных вузов. Первая причина связана с движением мирового сообщества по пути реорганизации национальных систем высшего образования, где центральное место отводится развитию специализированных программ подготовки. Следует особенно подчеркнуть, что высшее образование во всем мире уже не является предметом внутренней политики. Университеты ведут борьбу за рынки образовательных услуг, а наличие специализированных образовательных программ оказывает решающее значение в этой борьбе.

Кроме того, как показывает практика, в российских условиях аграрные вузы способны стать гарантом развития сельских территорий, содействуя преодолению социальных последствий реформирования аграрной отрасли.

Для высшего аграрного образования региона 2019 год юбилейный. Институт сельского хозяйства и природных ресурсов Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого имеет 50-летнюю историю с момента становления и развития. Сегодня институт – это современное высшее учебное заведение. Главной целью для нас все эти годы было и остается повышение качества подготовки и закрепление выпускников на производстве. В современных условиях выпускники института востребованы на рынке труда и демонстрируют высокий профессионализм в аграрном производстве, лесной отрасли, области экологических, биологических и химических производств.

Перед преподавательским составом поставлена задача: научить студентов быть не только узким специалистом в своей области, но и иметь представление о сопутствующих процессах, чтобы они могли начать с нуля новый бизнес, развивать производство, быть конкурентоспособными. Инновационный вектор развития АПК в условиях глобализации современности требует новых подходов и к профессиональной переподготовке [7]. В связи с этим многие знания мы даем в виде дополнительного образования. Очевидно, что без них в современных условиях не обойтись. Управленческое образование становится инструментом борьбы за рынок, решения геополитических задач [5]. Студенты старших курсов обучаются по программе «Менеджмент в АПК», что позволяет формировать резерв молодых управленческих кадров для отрасли.

Нам предстоит большая работа по переоснащению аудиторий, созданию современных лабораторий, совершенствованию работы по получению грантовой поддержки и развитию международного сотрудничества.

Как положительный момент, могу констатировать, что закрепляемость наших выпускников на производстве стала выше – 70% ребят устраиваются на работу по специальности. Для молодых специалистов строится жилье, работают программы поддержки – как государственные, так и с

софинансированием со стороны региональной власти. Такая поддержка есть не во всех регионах. А в Новгородской области эта программа действует. С 2008 года в регионе реализуется закон «О государственной поддержке кадрового потенциала агропромышленного комплекса Новгородской области на 2008-2020 годы».

Предоставляется грантовая поддержка крестьянским (фермерским) хозяйствам области в виде гранта «Агростартап». И это очень положительно сказывается на развитии малого и среднего предпринимательства. Молодежь имеет заинтересованность и участвует в конкурсах.

Но, к сожалению, сказать, что сельскохозяйственный вуз престижный – пока не могу. Наш институт, как и многие другие, испытывает трудности в работе с абитуриентами. Хотя, по моему глубокому убеждению, аграрный вуз для абитуриентов должен быть самым уважаемым, уже в силу того, что в нем ведется подготовка специалистов, которые обеспечивают продовольственную и экологическую безопасность страны, защищают леса, контролируют качество воды и воздуха.

Необходимо повысить эффективность и востребованность научно-исследовательских работ за счет:

- развития фундаментальных и приоритетных прикладных исследований; усиления координации научно-исследовательской деятельности высших учебных заведений и научных организаций системы Министерства образования и Минсельхоза России; поддержки ведущих ученых и научных школ, способных обеспечить опережающий уровень научных исследований и образования; применения новых эффективных технологий, инновационных механизмов; пропаганды научных знаний и открытий; поддержки предпринимательской деятельности и научно-технической сфере.

Главным приоритетом научно-технической политики в АПК должна стать государственная поддержка фундаментальной и прикладной науки с ориентацией на внедрение научных разработок в сельхозпроизводстве для достижения конечной цели аграрной науки – повышения эффективности

сельского хозяйства. Одной из мер региональной поддержки развития аграрной науки является субсидирование части затрат на проведение научно-исследовательских работ.

В настоящее время показывают эффективность в работе интегрированные структуры, как университетские и академические комплексы. Звено « орган государственного управления АПК – агровуз – НИИ системы РАН – субъекты хозяйствования АПК» способствуют повышению эффективности самой системы непрерывного профессионального образования и аграрной науки, её конкурентоспособности.

Литература

Ахапкина Е.Н., Крохмаль Л.А. К проблеме развития аграрного образования в России. Ахапкина Е.Н., Крохмаль Л.А. https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-razvitiya-agrarnogo-obrazovaniya-v-rossii.

Гулиев Т.И., Буриева Е.В. Проблемы формирования и использования кадрового потенциала сельскохозяйственных предприятий в условиях инновационного развития отрасли (на примере Орловской области) /Экономический анализ: теория и практика, -2013 - 47(350).

Долгушкин Н.К. Формирование кадрового потенциала сельского хозяйства: вопросы теории и практики / Н.К. Долгушкин – Изд. 2-е, доп. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004. – 360 С. (103).

Дорофеев А. Развитие кадрового потенциала АПК в регионе / А. Дорофеев // АПК: экономика, управление. – 2007. – № 5. – С. 39-41. (104)**.**

Козина А.М., Семкив Л.П. Кадровый потенциал – важнейшая категория современных социально-экономических процессов / Молодежная научно-практическая конференция «Геоэкологические проблемы и устойчивое развитие Балтийского региона», 11-14 октября 2017 / Сборник материалов // Великий Новгород, НФ РАНХиГС, НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2017.- С. 102-107**..**

Козина А.М., Семкив Л.П. Кадровый потенциал в управлении производством молока / Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве – условие конкурентоспособности производства молока: материалы Всерос. науч.–практ. конф. 27–28 октября 2016 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - с.25-28.

Козина А.М., Гулейчик А.И., Семкив Л.П. Новые подходы к организации подготовки резерва управленческих кадров для АПК региона. / Проблемы инновационного развития АПК: кадры, технологии, эффективность Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. // Казань, 2017. С. 73-77.

Стратегия развития аграрного образования в Российской Федерации до 2020 г. (проект от 16.03.2016 г.) http://www.ngma.su/images/news_ris.

УДК 378.147

Канд. пед. наук **Е.А. ПЧЁЛИНА**
Доктор биол. наук **Н.Н. СЕВОСТЬЯНОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ВНЕДРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК

Приоритет личностного развития студента-агрария, который провозглашён основным на уровне государственной политики в области образования, пока очень далек от реального воплощения на практике. Многие сельскохозяйственные ВУЗы продолжают разрабатывать и определять внешние установки, почти не учитывающие индивидуальные особенности, возможности и цели обучающихся. Стереотип понимания образования как передачи студенту «ничейного» знания всё ещё доминирует в нормативных документах, программах и методичках.

Преобладание заданности в целях, содержании и технологии образования приводит к ослаблению внутренней мотивации обучающихся, невостребованности их творческого потенциала, нежеланию студентов учиться, искажению ценностей образования (получение отметки, сдача зачётов, экзаменов во время сессии и т.п.). Растёт отчуждение студента от организуемого для него образования, обусловленное несоответствием традиционных целей и форм образования и меняющихся требований современного общества к выпускнику сельскохозяйственного ВУЗа.

Решение сформулированной проблемы мы видим в изменении распространенного понимания высшего аграрного образования как «передачи студенту знаний». В традиционном обучении студент вначале осваивает опыт прошлого, «получает знания» и лишь только потом применяет их, в том числе и творчески. Считается, что приращение знаний, как личностных, так и профессиональных, возможно только после знакомства с уже имеющимися. Но на наш взгляд, этой системы принципиально недостаточно. Помимо образовательной среды, которая возникает внутри аграрных ВУЗов, необходима среда совершенно другого рода, в которой молодые люди, вместе с

экспертами работают над интересующими проектами, пытаются запускать стартапы и создавать решения, меняющие мир. Мы считаем, что этой средой должна стать проектная деятельность.

По нашему мнению, проектная деятельность находится на стыке трёх сфер:

- образование, где все участники проекта так или иначе развиваются;
- бизнес. Здесь мы говорим о создании новых практик, технологий;
- общество. Мы подразумеваем неформальные объединения, сообщества, горизонтальные связи, сети. То есть, все те объединения, которые помогают этому «организму» жить, развиваться и устойчиво себя чувствовать в современном меняющемся мире.

Когда мы говорим о проектной деятельности в аграрном образовании, то подразумеваем, прежде всего, то, что она всегда приводит к созданию чего-то нового, социально востребованного результата.

Стоит заметить, что проектная деятельность, т.е. командная работа над каким-либо проектом может привести к как запланированным, так и не запланированным результатам (побочные результаты, личные результаты студентов).

В конце работы студентов над проектом мы получаем фактический (новые знания, оформленные в статье, устройство или прототип, технологии, инновации) и образовательный (вхождение в контекст профессии, способы организации работы в проекте, ценности) результаты.

Продуктовый результат мы можем получить только в конце работы: всё, что мы делали в процессе работы, не нужно заказчикам или пользователям, это промежуточные результаты, которые невозможно использовать.

Образовательный результат, напротив, меняется на каждом этапе проекта: в начале со студентами мы обсуждаем тему проекта, потом учащиеся работают с заказчиком, далее решают сложности, возникающие в ходе работы, узнают что-то новое, и наконец, защищают результаты перед экспертами. На каждом из этих этапов участники проекта получают разный опыт.

Проводя сравнительный анализ этих двух разных типов результатов проектной деятельности, можно увидеть, что мы находимся перед выбором: заниматься каким-то продуктом или командой (развитие навыков участников команды). В образовательном процессе при подготовке специалистов АПК необходимо найти некий баланс: если заниматься только продуктом, то получим рабочего в сельском хозяйстве, который выполняет свою маленькую задачу, но не понимает, что происходит в целом, и развития тут не происходит. Если же заниматься только командой, мы получим классический рафинированный образовательный процесс, в котором результат является чисто тренировочным и он никому не ценен. При этом студенты получат опыт, который не всегда применим в жизни и в дальнейшей профессиональной деятельности. В реальных же проектах самое ценное то, что будущие выпускники сталкиваются с настоящими проблемами и ограничениями. Опыт реального проекта нельзя воссоздать в искусственной ситуации.

В заключении хотелось бы отметить, что сейчас остро стоит вопрос о необходимости внедрения проектной деятельности в образовательной процесс ВУЗа при подготовке специалистов АПК, так как при этом будет достигнута основная цель - получение квалифицированных, творческих, с «гибким» мышлением и практическими навыками выпускников, способных применять полученные знания как на практике, так и в своей профессиональной образовательной деятельности.

Литература

Э.Ф. Кроули, Й. Малмквист, С. Остлунд, Д.Р. Бродер, К. Эдстрем. Переосмысление инженерного образования – М.: Издательский дом высшей школы экономики, 2015. – 502 с.

Практики внедрения проектного обучения в университетах / Под ред. Л.А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешунова. – М.:ДФРУ, 2018 – 432 с.

УДК 378.2

Кандидат с.-х. наук **Н.Г. ЛАПТЕВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ РЫНКА

Классический университет в современном обществе претерпевает ряд изменений. Передача знаний на высоком научном и методическом уровне и сегодня имеет большое значение. Образование в современном постиндустриальном (информационном) обществе переходит в разряд ценностей.

Однако недостаточно заниматься только академической деятельностью. Одной из наблюдаемых тенденций является глобализация образования – стремление стать центром образовательных систем региона. Всё большее внимание в университетах уделяется фундаментальным научным исследованиям. В этой связи преимущества имеют крупные вузы с серьёзной научно-технической базой [3].

Авторы исследований показателей вузов Омской области утверждают, что они (вузы) достаточно слабо реагируют на мировые тренды в части студентоцентрированного и практико-ориентированного обучения, сетевых программ и рассматривают все это как что-то навязанное. Часто рядовые преподаватели по-прежнему считают, что студенту надо дать все, что ранее давали в специалитете, только уместить это уже в 4 года. Курсы по выбору «выбираются» кафедрами, а не студентами. Для региональных вузов характерно приспособительное поведение к изменениям системы высшего образования, игнорирование глобальных трендов. Такие особенности поведения региональных вузов, по мнению авторов, приведут и уже приводят к ослаблению их позиций на национальном уровне и обострению внутривузовских проблем (снижение контингента, снижение среднего балла ЕГЭ), что отражается на качестве предоставляемых образовательных услуг [1].

По словам Йохана Виссема, профессора Делфтского технического университета (Голландия), «университет третьего поколения — это открытый

университет. Он не только должен работать под эгидой министерства образования, но также быть открытым промышленности, новым студентам и так далее. У университета должен быть определенный масштаб деятельности. В противном случае он не сможет успешно работать. Должны быть библиотека, инфраструктура, которые обеспечат качество образования. В университетах третьего поколения на первый план выходит производство и коммерциализация разработанных ноу-хау. Это поднимает такие вопросы, как защита интеллектуальной собственности» [2].

Большинство современных российских вузов – исполнители, работающие по заказу государства. Но в образовательных стандартах последнего поколения ФГОС 3++ вузы получили большую свободу в выборе компетенций, востребованных на региональном рынке труда.

Частично интересы работодателей можно учесть при выборе тем выпускных работ студентов. В настоящее время усиливается роль представителей предприятий в формировании образовательных программ, выборе компетенций, востребованных на рынке труда.

При подготовке кадров по аграрным направлениям следует учитывать и ряд сложностей. На сегодняшний день практически отсутствуют профессиональные стандарты работников высшей квалификации предприятий агропромышленного комплекса. Однако анализ опыта, результаты встреч с руководителями предприятий, имеющиеся документы, а также опубликованные проекты профессиональных стандартов позволяют объективно судить о требованиях к квалификации выпускников. Так, например, технологи по производству и переработке сельскохозяйственной продукции востребованы на рынке труда Новгородской области и Великого Новгорода. При этом работодатель предъявляет к ним высокие требования, не всегда достижимые по ряду причин. Это и небольшой срок обучения, и низкий уровень подготовки абитуриентов, и отсутствие узкой направленности профиля подготовки. Часть этих требований может быть реализована только при обучении в магистратуре. Мы постарались выделить наиболее существенные требования к

компетентности бакалавров, в результате чего был сформирован профиль «Разработка новых продуктов» при подготовке бакалавров по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

К основным профессиональным компетенциям отнесены способность выполнять экспериментальные исследования по созданию новых и совершенствованию качества существующих продуктов; разрабатывать новые виды и совершенствовать качество производимой продукции, применять при этом научные достижения; планировать и организовывать технологический процесс производства новой продукции; обеспечивать качество и безопасность продукции.

Освоение компетенций студентами возможно только в тесной связи с работодателями. Основными формами совместной работы являются сегодня учебные и производственные практики на предприятиях, выполнение актуальных выпускных квалификационных работ, частично – научных исследований студентов. Однако было бы целесообразно наладить более тесную обратную связь.

Так, в РГПУ им. А.И. Герцена были апробированы и более глубоко внедрены такие формы взаимодействия с работодателями как приглашение молодых успешных профессионалов для проведения занятий и формирования навыков проектирования карьеры; организация выездных занятий студентов, обучение на базе работодателей – от одного часа до цикла тематических занятий. Уже первые результаты реализации данных направлений изменили отношение преподавателей и студентов – участников проекта к важности взаимодействия вуза и работодателей и его эффективности, что показали повторные опросы [4].

Современный работодатель – представитель частного бизнеса; большая часть информации составляет коммерческую тайну и не может быть использована студентами. В этой связи по некоторым компетенциям студенты не могут достичь максимального уровня.

Переход на четырёхлетнее образование бакалавриата подразумевает интенсивные методы обучения. Одной из форм интенсива является проектная деятельность студентов. Ориентация Новгородского государственного университет имени Ярослава Мудрого на проектно-ориентированное обучение предполагает выполнения студентами проектов по заданию действующих предприятий. Это позволит также повысить заинтересованность участников проекта в получении необходимых знаний. Современное поколение изначально нацелено на реализацию конкретного проекта и на создание финального продукта. Только тогда теоретический уровень приобретает смысл. Под проектной деятельностью понимают совместную учебно-познавательную, творческую деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы и способы для решения поисковых, исследовательских и практических задач, направленную на достижение общего результата, создание определённого уникального продукта.

Нашей задачей как педагогических работников является организация разработки студентами проектов, максимально приближенных к производственным условиям. При этом в процессе выполнения работ важно освоение студентами всех профессиональных компетенций.

Если же говорить об уровне научно-исследовательской работы, то следует отметить слабое желание представителей бизнеса выступать заказчиками хоздоговорных работ. Поэтому большая часть научных исследований студентов носит инициативный характер. Вовлечение же обучающихся в выполнение актуальных научных задач, несомненно, повысит их уровень подготовки.

Итак, проанализировав всё вышесказанное, можно утверждать, что будущее за специалистами нового формата, стремящихся не только выполнять свои трудовые функции, но и нацеленных на творческое решение новых задач, стоящих перед производством.

Литература

Бурцева О.С., Стукен Т.Ю., Лапина Т.А. Политика развития региональных университетов (на примере Омской области) // Современный университет между глобальными вызовами и локальными задачами. VII Международная конференция Российской ассоциации исследователей высшего образования: сб. материалов / под ред. Д. В. Козлова, Н. Г. Малошонок; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. – С. 77-81.

Йохан Г. Виссема Университет третьего поколения Управление университетом в переходный период © J.G. Wissema, 2009 All rights reserved. Электронный источник. Дата обращения 15.09.2019 г.) URL: https://zen.yandex.ru/media/id/5a6d4d23a936f43aa00ed95c/kak-izmeniatsia-universitety-v-techenie-sleduiuscih-20-let-5a768cdea815f1a876173d71

Малахова Ю.Н. О возможности построения университета классического типа в современном обществе. // Вестник Томского государственного университета. – Томск, 2012. – Вып. 364. – С. 29-31

Трапицын С.Ю., Апевалова З.В. Участие работодателей в обеспечении качества высшего образования (опыт Герценовского университета в работе по гранту TEMUS E3M 2014–2016 гг.) // Современный университет между глобальными вызовами и локальными задачами. VII Международная конференция Российской ассоциации исследователей высшего образования: сб. материалов / под ред. Д. В. Козлова, Н. Г. Малошонок; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. – С. 219-224.

УДК 634.0.2

Доктор с.-х. наук **М.В. НИКОНОВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

СОХРАНЕНИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЛЕСОВ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лесные ресурсы Новгородской области и их биологическое разнообразие являются важнейшей основой устойчивого развития региона. Лесистость территории составляет более 64%, велико рекреационное, эстетическое, климатообразующее, водоохранное их значение. На протяжении многих столетий использование лесов в целях заготовки древесины для различных нужд, неблагоприятные природные и антропогенные факторы оказывали огромное влияние на распространение и состав лесов Новгородской области.

В большинстве случаев восстановление лесистости происходило за счёт зарастания вырубок, гарей, ветровальных территорий и заброшенных полей лиственными породами – осиной, ольхой, берёзой.

По данным государственного лесного реестра на 1.01.2018 г. лесистость территории составляет 64,1%, при этом более 63% покрытой лесом площади занимают древостои с преобладанием мягколиственных пород.

По целевому назначению леса разделены на защитные – 24,8% и эксплуатационные – 75,2%. Особо охраняемые природные территории федерального значения представлены Национальным парком «Валдайский» площадью 159,1 т.га и заповедником «Рдейский» - площадью 36,9 т.га. Кроме того земли обороны занимают 10,9 т.га.

На основании статистических данных органа управления лесным хозяйством и материалов собственных исследований анализируется использование расчётной лесосеки, оцениваются результаты различных способов рубки и лесовосстановления. Предлагаются мероприятия по сохранению устойчивости Новгородских лесов.

В последние годы в Новгородской области, как и на всём северо-западе России, отмечается заметное истощение доступных эксплуатационных лесов, что приводит к необходимости изменения модели развития лесного хозяйства и лесопользования. При практически полном прекращении строительства лесных дорог удалённые лесные массивы не вовлекаются в эксплуатацию, а лесопользователь вынужден более интенсивно использовать уже неоднократно пройденные рубками древостои. Это вызывает необходимость более грамотного ведения лесного хозяйства.

Ежегодное использование расчётной лесосеки за последние 10 лет составляло около 40%, в т.ч. по выборочным рубкам около 17%, из них по выборочным рубкам в спелых и перестойных древостоях – менее 8%, при размере ежегодной расчётной лесосеки 8 млн.м^3.

Необходимость интенсификации использования и воспроизводства лесов закреплена в Основах государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года [1].

Согласно Основам достижение целей государственной политики в

области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов обеспечивается:

- путём повышения эффективности управления лесным сектором экономики
- интенсификации использования и воспроизводства лесов
- сохранения экологического потенциала

При решении этих задач предусматривается в числе прочего совершенствование состава прав и обязанностей, а также расширение сферы ответственности лесничего (повышение его статуса), которые необходимы для осуществления эффективного государственного управления на вверенной ему территории [6]. При решении задач сохранения экологического потенциала лесов предусматривается формирование национального лесного наследия РФ, т.е. фонда лесов, не подлежащих хозяйственному освоению.

На территории Новгородской области длительное время проводили исследования с закладкой опытных объектов Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и Санкт-Петербургская лесотехническая академия (теперь лесотехнический университет). Ряд вопросов, связанных с проблемой эффективности рубок ухода, исследовались на постоянных пробных площадях, заложенных под руководством профессора Гумана В.В. с 1929 по 1934 годы. Опытные площади и секции отграничивались визирами и закреплялись по углам столбами. В новгородских лесах свои исследования проводили и вели занятия со студентами вузов выдающиеся русские учёные: В.Н. Сукачёв, Г.Ф. Морозов, Н.И. Железнов и многие другие.

Сведения о наличии научных и опытных объектов в лесничествах Новгородской области приводятся в лесном плане Новгородской области. В лесохозяйственных регламентах лесничеств предусмотрены ограничения по использованию лесов, в которых размещены постоянные пробные площади.

В прошлые десятилетия на территории области создавались приусадебные парки, выделялись памятники природы. Кроме того, во многих лесничествах области были созданы объекты постоянной лесосеменной базы. К сожалению,

часть ценных научных объектов уже утрачена, под угрозой потери находятся и другие природные территории.

В целях формирования национального лесного наследия предлагается силами министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Новгородской области с привлечением специалистов других ведомств и общественных организаций определить перечень объектов национального лесного наследия, провести их инвентаризацию и обеспечить в дальнейшем их сохранность и поддержание в устойчивом состоянии.

В действующих нормативно-правовых актах федерального уровня нет конкретных указаний на каких участках, в каких условиях, какой вид рубки проводить. Это должно быть реализовано на уровне субъекта Российской Федерации для каждого лесного района. При разработке проектов освоения лесов необходимо полнее использовать имеющиеся региональные рекомендации [7,8].

Заслуживает внимания и более широкого внедрения опыт содействия естественному лесовозобновлению главных пород, предложенный ещё в начале 20 столетия Кравчинским Д.М. - кольцевание ствола взрослой осины [3].

Научные основы химической подсушки осины разработаны Н.Е. Декатовым [2]. Сохранение осины на корню с проведением лесоводственных мероприятий по ослаблению её корнеотпрысковой способности позволит увеличить долю ценных хвойных пород в формирующихся древостоях за счёт резкого увеличения прироста у второго яруса и подроста ели [4].

В сложных по структуре смешанных древостоях в целях перевода второго яруса главной породы в преобладающую часть и улучшения роста подроста ели наиболее целесообразной и высокоэффективной является добровольно-выборочная рубка по типу «Дауервальда», назначаемая по каждому отдельному выделу с учётом особенностей пространственного расположения групп деревьев. Окольцовывание или химическая подсушка осины обеспечат плавный перевод второго яруса ели в преобладающую часть древостоя и равномерную адаптацию подроста ели к новым условиям [4].

Лесовосстановительные мероприятия в Новгородской области обеспечиваются созданием лесных культур и посредством содействия естественному лесовозобновлению [5].

Однако, качество рубок ухода в молодняках оставляет желать много лучшего, т.к., несмотря на проводимые уходы значительная часть хвойных молодняков находится в сильном угнетении мягколиственными породами и на этих территориях будет происходить формирование смешанных древостоев с явным преобладанием лиственных пород. К сожалению, остаётся пока без ухода и четвёртая часть вырубаемой площади, оставленная под естественное заращивание. На этих площадях ожидать формирования ценных хвойных древостоев не следует.

Таким образом, в целях интенсификации лесного хозяйства Новгородской области, сохранения и устойчивого развития лесов необходимо более активное применение эффективных способов рубки и лесовосстановления, а именно, в большем объёме проводить выборочные рубки, рубки с сохранением молодых поколений главной породы, обеспечивать последующий качественный уход за молодняком на всей площади. Рекомендуется увеличить объёмы мероприятий по содействию естественному лесовозобновлению. Обратить внимание на необходимость сохранения источников обсеменения (семенные деревья, группы, куртины, полосы), сохранение и оправка подроста, проведение окольцовывания осины в целях снижения её порослевой активности, различные варианты минерализации поверхности почвы.

Литература

Основы государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2013 г. №1724-р

Декатов Н.Е. Химическая подсушка фаутной осины в лесоводственных целях. – Л.: ЦНИИЛХ, 1955. -14 с.

Кравчинский Д.М. Лисинская казенная лесная дача. – Лесной журнал. – 1912. – Вып. 6-7. С.691-709

Никонов М.В. Опыт содействия естественному лесовозобновлению главных пород при воспроизводстве новгородских лесов. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т.19 №2(2), 2017. С. 316-320

Никонов М.В. От стратегии к практике в вопросах сохранения окружающей природной сред. Современные особенности развития наук биологического профиля как факторы

разрешения насущных проблем выживания человека и окружающей природной среды/ материалы Международной научно-практической конференции и первенства по научной аналитике (Лондон,19-25 ноября, 2015) С.21-23
Никонов М.В. Проблемы использования и воспроизводства лесных ресурсов Новгородской области. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т.17 №6 , 2015. С. 231-235
Никонов М.В., Смирнов И.А. Практические рекомендации по проведению рубок при переходе к устойчивому лесопользованию и лесоуправлению в Новгородской области. – Великий Новгород, 2012. – 81 с.
Никонов М.В., Смирнов И.А. Выбор главных пород, способа рубки и внедрение прогрессивных технологий при переходе к устойчивому лесоуправлению и лесопользованию. Практические рекомендации по проведению выборочных рубок в условиях Новгородской области. – Великий Новгород, 2013. – 65 с.

УДК 636.2

Канд. с.-х.. наук **Л.П. СЕМКИВ**
Доктор экон. наук **А.М. КОЗИНА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

МОНИТОРИНГ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Молочное животноводство в Новгородской области - приоритетная отрасль АПК, функционирование которой имеет большое социальное значение, поскольку определяет обеспечение населения региона продуктами первой необходимости и решает социальную задачу, создавая рабочие места в сельской местности. Государственной программой Новгородской области «Развитие агропромышленного комплекса в Новгородской области на 2014-2021 годы» предусмотрено значительное увеличение производства молока путем решения социально-экономических проблем в сельском хозяйстве, включая наращивание поголовья высокопродуктивного крупного рогатого скота. Кроме этого в Новгородской области в начале 2019 года утвержден Паспорт приоритетного регионального проекта «Развитие молочного животноводства» согласно которому валовое производство молока в сельскохозяйственных организациях и КФХ региона к 2025 году может быть увеличено до 55 тыс.тонн (или на 13% по сравнению с 2019 г.).

В связи с этим поддержка молочной отрасли будет осуществляться по трем направлениям: субсидии на повышение продуктивности в молочном скотоводстве, субсидии на поддержку племенного животноводства и субсидии на оплату страховой премии по договорам сельскохозяйственного страхования. Увеличение объемов производства молока позволит снизить объем закупаемого молока за пределами региона, а также позволит снизить риск попадания фальсификата молочной продукции в торговые сети Новгородской области.

Следует отметить, что в регионе с целью создания условий для развития сельского хозяйства, повышения устойчивости сельхозтоваропроизводителей, утверждена грантовая поддержка крестьянским (фермерским) хозяйствам области в виде гранта "Агростартап":

- на создание и развитие начинающим крестьянским (фермерским) хозяйствам;
- на развитие семейных животноводческих ферм;
- на развитие материально-технической базы сельскохозяйственным потребительским кооперативам.

В свою очередь, успешное выполнение таких программ во многом зависит от эффективности использования генетических ресурсов в молочном скотоводстве, качества различных систем управления процессами кормления и воспроизводства. Однако, несмотря на имеющиеся успехи в разведении крупного рогатого скота, задачи повышения эффективности использования генетических ресурсов черно-пестрого скота требуют дальнейшего решения.

В качестве барьеров, возникающих на пути устойчивого развития молочного скотоводства и успешной реализации потенциала молочной продуктивности, выступают:

- невысокий уровень использования сельскохозяйственными предприятиями современных технологий и оборудования;
- отсутствие экономической мотивации ускоренного развития молочного скотоводства, которые существуют в регионе, как и целом в России.

Существенным фактором, определяющим рентабельность производства молочного скотоводства, являются проблемы полноценного кормления и оптимизации воспроизводительной способности животных. В связи с этим для успешного воспроизводства черно-пестрого скота в условиях Новгородской области необходимы комплексные исследования, учитывающие влияние на воспроизводительную функцию генетических факторов. Однако при этом необходимо решать и такую проблему, как полноценное кормление коров в оптимальных условиях конкретного сельскохозяйственного предприятия.

Цель исследования заключалась в теоретическом и научно-практическом обосновании, разработке методических рекомендаций, направленных на повышение эффективности использования генетических ресурсов в молочном скотоводстве Новгородской области.

В настоящее время в области производством молока занимаются 51 сельскохозяйственная организация, 117 крестьянских (фермерских) хозяйства, более 5 тыс. личных подсобных хозяйств.Молочное скотоводство региона представлено двумя породами – черно-пестрой и айрширской.

В хозяйствах всех категорий на начало 2019 года численность крупного рогатого скотасоставила – 30,5 тысячи голов, в том числе коров – 15,6 тысячи голов. По сравнению с аналогичным периодом 2018 года поголовье крупного рогатого скота сократилось на 7,8 %, в том числе поголовье коров - на 6,2%. Основная часть поголовья сосредоточена в сельскохозяйственных организациях области:67,7%, в том числе 66,6%коров [4, 5, 6].

Мониторинг представленных данных таблицы 1 показывает, чтоза последние 18 лет поголовье коровуменьшилось на 58 % (по сравнению с 2000 годом), однако темп снижения поголовья коров в хозяйствах всех категорий области значительно снизился и в 2018году составил 84 % к уровню 2005 г.

Таблица 1 Основные показатели производства молока в хозяйствах всех категорий Новгородской области

Год	Поголовье коров на конец года, тыс. гол	Удой на 1 корову в год, кг	Производство молока, тыс. т
2000	26,8	1951	55,8
2005	18,6	3232	62,3
2015	18,4	4422	79,3
2016	18,3	4554	79,9
2017	16,2	4479	71,6
2018	15,6	4517	65,6
2018 в % к 2000	**58**	**232**	**117,6**

Вместе с тем надо заметить, что при снижении поголовья коров в хозяйствах всех категорий объем производства молока на начало 2019 г., как следует из табл.1,увеличился на 17 % за счет повышения молочной продуктивности коров в 2,3 раза.

Тенденция сокращения поголовья коров в Новгородской области при росте их продуктивности соответствует общероссийской и общемировой практике. Однако в развитых странах при этом не допускается снижения валового производства молока. В 2018 году в хозяйствах всех категорий Новгородской области производство молока составило 65,6 тыс. тонн или 91,6 % к уровню 2017 г.К сожалению, ряд факторов продолжает замедлять развитие отрасли. Это, прежде всего, сложное финансовое положение хозяйств, их низкая технологическая и техническая оснащенность.

Основными производителями молока в 2018 году, как и в предыдущие годы (табл. 1, рис.1), являются сельскохозяйственные организации, их доля в общем объеме производства составляет 62%. Это объясняется тем, что сельскохозяйственные организации обладают потенциальными конкурентными преимуществами, связанными с возможностью быстрой интенсификации отрасли, обусловленной концентрацией и специализацией производства.

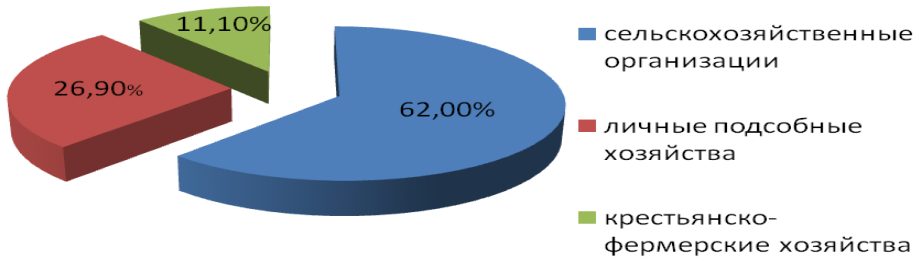


Рис. 1 Структура производства молока в Новгородской области по категориям хозяйств в 2018 году

Личные подсобные хозяйства постепенно сокращают производство молока, их доля в общей структуре производства составляет 26,9% (в 2014 г. - 32,5%). Незначительная часть товарного молока производится в крестьянско-фермерских хозяйствах 11,1 % (в 2014 г. - 8,7%).

Наиболее крупными производителями молока в областиявляются Новгородский, Солецкий, Батецкий и Боровичскийрайоны. Перечисленные районы производят более 50% молока.

Главным условием интенсивного производства молока является повышение продуктивности коров. На протяжении восемнадцати лет в регионе отмечается положительная динамика среднегодового надоя; ежегодный рост молока среди сельхозтоваропроизводителей составляет порядка 5,4 %.

Рис. 2 Динамика продуктивности коров в сельскохозяйственных организациях Новгородской области

Как видно из рисунка 2,за анализируемый период (2000-2018гг) среднегодовой надой молока на одну корову в целомпо области увеличился на 2240 кг или на 98 % и составил по результатам 2018 года 4517 кг, - это на 0,8 % больше чем в 2017 г.

Следует отметить, что средний надой молока на одну корову в крупных, средних и малых сельскохозяйственных организациях в январе - августе 2019 года по сравнению с январем - августом 2018 года увеличился на 5,5% и составил 3236 килограммов. Больше, чем в среднем по области, надой молока отмечается в сельскохозяйственных организациях пяти муниципальных районов: в Крестецком (на 54,9% выше среднеобластного), Хвойнинском (на 21,4%), Батецком (на 17,6%), Новгородском (на 12,5%), Боровичском (на 1,4%). В настоящее время современные молочные фермы комплектуются скотом с высоким генетическим потенциалом. По результатам проведенного мониторинга, 10 хозяйств области в 2018 году получили на одну корову более 5000 кг молока, из них в ООО «Передольское» надоили 7877 кг (черно-пестрая порода), а в СПК «Левочский» (айрширская порода) 6895 кг (табл. 2, рис.3). Это связано с созданием соответствующих условий в этих хозяйствах, повышением технологического уровня ведения молочного животноводства, формированием стада, обладающего высоким генетическим потенциалом.

Таблица 2 Лидеры в молочном скотоводстве Новгородской области

№ п/п	Наименование хозяйства, район	Поголовье коров, гол		Средний надой на корову, кг	
		2014г.	2018г.	2014 г.	2018
1	ООО «Передольское» Батецкий	403	451	7483	7877
2	СПК «Левочский» Хвойнинский	410	410	6757	6895
3	ООО «Новгородский бекон» Новгородский	400	425	5480	6252
4	ООО «Мичуринское-Агро» Пестовский	210	211	5883	6196
5	ОАО «Ермолинское» Новгородский	305	305	5414	6120
6	ООО «РДС-Агро»		27		6068
7	ООО «Решающий» Боровичский	177	185	5002	5860
8	ООО «Чудово» Чудовский		589		5347
9	ЗАО «Савино» Новгородский	525	525	5069	5328
10	ЗАО «Садко» Батецкий		244		5075

Кроме этого в данных хозяйствах зоотехническая работа поставлена на высоком уровне, строятся и модернизируются фермы, формируется кормовая база, которая обеспечивает отрасль молочного скотоводства качественными кормами собственного производства. Все проводимые мероприятия в этих хозяйствах повышают товарность молока, формируют качество произведенной продукции, цену реализации на молоко.Основополагающим фактором для этих производителей молока является рентабельность. По итогам прошедшего года уровень рентабельности молочного животноводства в среднемсоставил более 20 %.

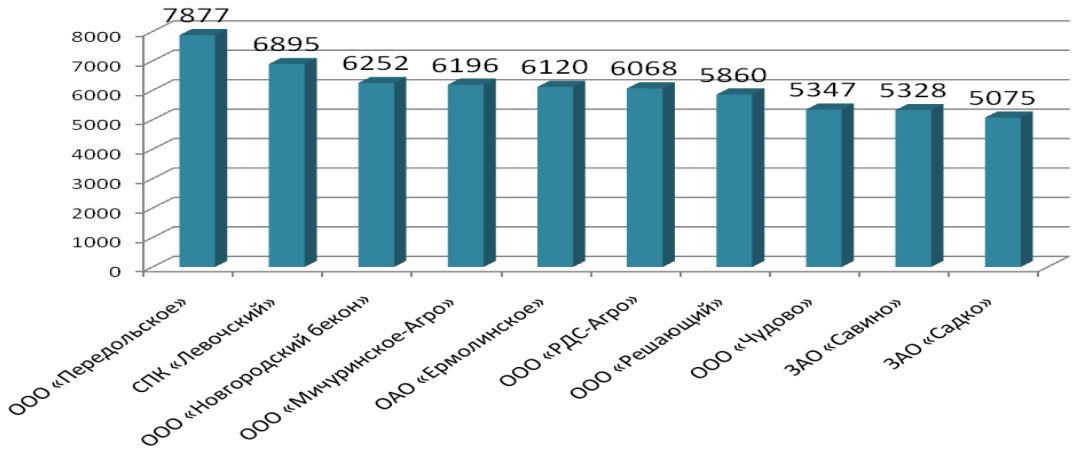


Рис. 3 Лидеры молочного скотоводства Новгородской области области по надою на корову в 2018 году, кг

Как следует из приведенных данных, 19,6 % сельскохозяйственных организаций области устойчиво преодолели рубеж 5000 кг молока на корову. Вместе с тем, у основной доли хозяйств, а это 64,8%, анализируемый показатель находится в пределах от 2000 кг до 5000 кг. Наряду с этим в области имеются 8 хозяйств (15,6 %), где надой молока на корову составляет менее 2000 кг.

Результат оценки основных показателей молочного скотоводства свидетельствует о том, что в области произошел существенный спад объемов производства молока. Очевидно, что темпы спада поголовья опережают темпы роста надоев молока на одну корову, за счет чего наблюдается уменьшение валового надоя молока.

Как следует из таблицы 3, по всем категориям хозяйств производство молока за последние 10 лет сократилось на 41,2% (46 тыс. тонн). Вместе с тем, результаты последних трех лет (табл. 1, 3) свидетельствуют о том, что ситуация в молочном скотоводстве стабилизируется и есть предпосылки к дальнейшему развитию данного направления.

Таблица 3 Объем и структура производства молока в Новгородской области за последние 10 лет в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн

Показатель	Год						
	2008	2011	2013	2015	2018	2018 в % к 2015	2018 в % к 2008
Все категории хозяйств	**111,6**	**100,8**	**87,9**	**79,3**	**65,6**	**82,7**	**58,8**
Сельскохозяйственные организации	66,7	63,0	52,6	46,7	40,7	87,1	61,0
Удельный вес, %	*59,7*	*62,5*	*59,8*	*58,9*	*62*	*x*	*x*
Хозяйства населения	41,8	33,6	29,2	25,8	17,6	68,2	42,1
Удельный вес, %	*37,5*	*33,3*	*33,2*	*32,5*	*26,9*	*x*	*x*
Крестьянские (фермерские) хозяйства	3,1	4,1	6,1	6,9	7,3	105,8	2,4 раза
Удельный вес, %	*2,8*	*4,1*	*7,0*	*8,7*	*11,1*	*x*	*x*

Рассматривая проблему увеличения молочной продуктивности, необходимо исходить из отечественного и мирового опыта, наглядно доказывающего, что ее решение на 60 % определяется уровнем и полноценностью кормления, и на 30% - генотипом или наследственностью.

Основной причиной низких показателей в молочном скотоводстве является слабая кормовая база, которая характеризуется недостаточным производством кормов в хозяйствах и низким их качеством. В большинстве хозяйств областикачество и питательность кормов не определяют. Из проверенных кормов около 30% соответствуют требованиям стандарта.Фактически корма производятся низкого качества.

Наукой и практикой доказано, что для получения удоя в 20 кг в сутки, при кормлении животного сеном 3 класса на 1 кг молока требуется концентратов в 2 раза больше, чем при кормлении сеном 1 класса.Дальнейшая

реализация генетического потенциала невозможна при таком уровне кормления.Требуется его повышение, как минимум на 15 - 20% при одновременном значительном улучшении качества и обеспечения рационов по всем питательным веществам.

Самое главное, с чего начинается управление системой кормления стада, - это знание физиологии и фактических потребностей животных, точный расчет рациона, оценка состава и питательности кормов на основании результатов анализа.

Рентабельность отрасли молочного скотоводства зависит от своевременного оплодотворения всего маточного поголовья, предназначенного для воспроизводства стада, от успешного проведения отелов и сохранения полученного молодняка.Охват искусственным осеменением крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях области составляет 72% (в 2015 г. - 89%).Выход телят на 100 коров по результатам 2018 года составил 69 %. Сервис–период у коров составил 135 дней, что также значительно выше рекомендуемых значений данного показателя; продолжительность сухостойного периода – 65 дней. Продолжительность хозяйственного использования коров составляет 3,9 отела. Основными причинами выбытия являются: низкая продуктивность (17,8%), гинекология и яловость (20,3%), заболевания вымени (14,2%) и заболевания конечностей (15,7%).

Как следует из приведенных фактов, причин невысокой молочной продуктивности коров много. Низкий уровень кормления и содержания, отсутствие системы направленного выращивания ремонтного молодняка, значительные проблемы с воспроизводством стада, устаревшие технологии, недостаток кадров всех уровней и многие другие факторы, которые можно назвать общим понятием – низкой культурой молочного скотоводства. Повышение менеджмента молочного скотоводства, несомненно, поднимет уровень производства молока.При этом особое внимание необходимо уделить организации выращивания и отбора ремонтных телок на воспроизводство.

На ближайшие годы развитие молочного скотоводства остается в приоритете, и основной акцент будет сделан на поддержку отрасли. Также важной задачей является оздоровление стада коров от лейкоза. В связи с этим с 2020 года субсидии из средств федерального бюджета на развитие молочного скотоводства не будут выплачиваться при наличии РИД-положительного скота в регионе. Решением коллегии определен перечень мероприятий для администраций районов, племенных организаций и молочных хозяйств для решения вопросов по оздоровлению стада.

Следует отметить, что более 43 млн. рублей было направлено на выплату субсидий производителям молока на повышение продуктивности, в том числе 10 млн рублей, дополнительно выделенных на молочную отрасль из областного бюджета. Господдержка племенного животноводства составляет 15,3 млн рублей. В том числе субсидии в размере 1,5 млн рублей перечислены хозяйствам на приобретение племенного молодняка. Продолжается выплата субсидий на возмещение части затрат аграриев по уплате процентов по инвестиционным кредитам, которые были получены до введения в действие программы льготного кредитования. Объем господдержки по этому направлению – свыше 58 млн рублей, остаток годового лимита – 25,6 млн рублей. Субсидии на компенсацию части затрат на приобретение новой техники и оборудования перечислены сельхозорганизациям в объеме 9,7 млн рублей. С августа начались выплаты по результатам конкурсов грантовой поддержки субъектов малых форм хозяйствования. Победителям конкурса среди семейных животноводческих ферм направлено 26,8 млн рублей, начинающим фермерам на создание и развитие КФХ – 27,8 млн рублей.

Рассматривая перспективы развития молочной отрасли в Новгородской области, в соответствии с последними новациями Правительства РФ по развитию молочного животноводства, следует отметить, что серьезному росту инвестиционной активности средних и малых производителей молока эта форма способствовать не будет из-за неравномерности кредитной нагрузки. Первые два года производитель должен обеспечивать текущую деятельность

предприятия и обслуживать кредит по среднерыночной процентной ставке без государственной поддержки, что при существующей доходности отрасли под силу незначительной доле сельхозпроизводителей. Это в настоящий момент и является основной из причин низких темпов модернизации сельхозпроизводства.

Сельскохозяйственным предприятиям области, производящим молоко, финансовые ресурсы нужны на начальном этапе реализации проекта, чтобы осуществить комплексную модернизацию производства и обеспечить рост производительности и привлекательности труда на ферме, уменьшить ресурсоемкость, повысить качество молока до конкурентоспособного уровня. Именно недостаток залоговой базы ограничивает малые и средние сельскохозяйственные предприятия,которых большинство в области, в привлечении необходимых финансовых средств.

Выиграют крупные и сверхкрупные инвесторы, реализующие в молочном животноводстве «масштабные» проекты «с вертикально интегрированным элементом», инвесторы, которые смогут мобилизовать значительный объем собственных или заемных средств и осуществить первоначальные инвестиции для реализации проекта, и только после ввода в эксплуатацию и выхода на заявленную мощность – получить значительный объем средств государственной поддержки.

Для решения актуальнейших вопросов молочного животноводства с использованием средств Федерального бюджетаНовгородской области необходимо начинать строить современные молочные комплексы. Перспективы развития молочного животноводства непосредственно зависят от оперативности и эффективности управленческих решений.Обеспеченность зоотехническимикадрами в сельскохозяйственных предприятиях региона низкая[1]. В этой связи следует предложить мероприятия по устранению кадровых и информационных проблем в Новгородской области:

1. Целенаправленно использовать средства на обеспечение жильем молодых специалистов.

2. Усиливать стимулирование привлечения молодых специалистов к ведению малого бизнеса по производству молока на селе.

3. Активнее развивать инфраструктуру для развлечений и отдыха.

4.Предприятиям, содержащим объекты социальной сферы, предоставлять гарантии, льготы в реализации продукции, в кредитовании и применять к ним поощрительные меры.

5. Закрепление и увеличение количества молодых специалистов в учреждениях образования, культуры, агропромышленного комплекса.

6. Повышение социальной активности молодежи на селе, вовлечение молодых специалистов в общественную деятельность.

7. Совершенствовать формы применения льгот и компенсаций работающим на селе специалистам.

8. Создание негосударственных информационных площадок, такого информационного поля, в рамках которого предприниматели могут обмениваться информацией.

9. Активное использование информационно-консультационного органа, дающего бесплатные консультации по вопросам предпринимательской деятельности в молочном скотоводстве.

Мониторинг современного состояния молочного животноводства наглядно демонстрирует все ключевые проблемы, с которыми отрасль столкнулась. Необходимо еще раз подчеркнуть, что региональные предприятия АПК, а особенно специализирующиеся на производстве молока «маломобильны» и не могут быстро реагировать на меняющиеся условия рынка, большая часть таких предприятий не выстраивает долгосрочных планов и не разрабатывает стратегий перспективного развития производства, их действия часто бессистемны, что в итоге приводит к сокращению объемов производств, несостоятельности и закрытию предприятий [2, 5 ,6].

Для преодоления кризисных явлений на предприятиях по производству молока должны разрабатываться антикризисные меры, как на уровне региона, так и на уровне самих предприятий. При этом и те, и другие меры должны быть

сформированы в систему, в которой будут прописаны четкие стратегические цели и задачи, а также сформированы четкие планы выполнения и контроля.

В связи с этим для максимально полной реализации генетического потенциала по молочной продуктивности и стабильного обеспечения населения области молоком собственного производства необходимо:

- максимально увеличить срок продуктивного использования коров минимум до 4-х лактаций;
- довести показатель выхода телят на 100 коров до 90 - 95% в хозяйствах всех форм собственности, что позволит, наряду с селекцией, заниматься расширенным воспроизводством стада, увеличивая маточное поголовье за счет выращенного в хозяйствах региона ремонтного молодняка;
- создать кормовую базу за счет применения инновационных технологий кормопроизводства и кормоприготовления;
- восстановить ведение всех форм зоотехнического и племенного учета в товарных хозяйствах области с повсеместным внедрением компьютерной обработки массива информации по вопросам продуктивности и воспроизводства, кормления коров и молодняка, роста и развития молодняка в соответствии с имеющимися компьютерными программами;
- повышать уровень профессиональной подготовки и переподготовки руководителей и специалистов молочной отрасли.

Проведенный мониторинг показывает, что четкое выполнение технологических процессов в молочном скотоводстве возможно лишь при грамотной организации системы эффективного менеджмента[3]. Понимание важности предложенных мероприятий, объединение мнений и предложений по развитию отрасли всех участников производственной цепи, а также четкая согласованность их действий будут способствовать повышению эффективности отрасли молочного скотоводства и повышению инвестиционной привлекательности.В связи с этим требуется современный научный подход по повышению эффективности производства молока за счет использования высокопродуктивных животных, наукоемких технологий содержания и

кормления животных, обеспечения высокого уровня селекционно-племенной работы, своевременного ветеринарного и зоотехнического обслуживания,освоения нового оборудования и инновационных методов ведения хозяйства.

Литература

Козина А.М., Семкив Л.П. Кадровый потенциал – важнейшая категория современных социально-экономических процессов / Молодежная научно-практическая конференция «Геоэкологические проблемы и устойчивое развитие Балтийского региона», 11-14 октября 2017 / Сборник материалов // Великий Новгород, НФ РАНХиГС, НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2017. - С. 102-107**..**

Козина А.М., Семкив Л.П., Кондратьева Т.Н. Производство молока в сельскохозяйственных организациях Новгородской области: состояние, перспективы развития // Опыт и проблемы оздоровления крупного рогатого скота от лейкоза.-В.Новгород, 2015.- С. 82-87.

Семкив Л.П., Гулейчик А.И., Притула О.Д. Инновации в молочном животноводстве как основа эффективного менеджмента / Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве – условие конкурентоспособности производства молока: материалы Всерос. науч.–практ. конф. 27–28 октября 2016 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - с.47-55.

Официальный сайт Правительства Новгородской области region.adm.nov.ru/**.**

Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Новгородской области. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://apk.novreg.ru/

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Новгородской области. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://novgorodstat.gks.ru/**.**

УДК 528.1:379.85

Канд. хим. наук **В.Ф. ЛИТВИНОВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)
Т.В.ЕФИМОВ
(АО «Новгород АГП»)

ОПЫТ СОЗДАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БОРОВИЧСКОГО РАЙОНА НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В целях оценки, рационального и комплексного использования природных ресурсов района, перспективного развития и размещения производительных сил, совершенствования системы управления экономикой района и информационной поддержки принятия социально-экономических обоснованных решений органами государственного управления района, администрацией было принято постановление «О создании геоинформационной системы (ГИС) Боровичского района». Фрагмент этой системы представлен на рис.1.

Рис. 1. Предприятия Боровичского района

Электронное картографирование и создание баз данных для территории Боровичского района на момент издания постановления проводилось впервые. Работа выполнялась на основе хозяйственного договора между Новгородским государственным университетом и Администрацией Боровичского района.

На основании анализа имевшейся информации было принято решение выполнить ГИС по следующим разделам:

Общие сведения о Боровичском районе.

Общие сведения по геологии района.

Обзор минерально-сырьевой базы района.

Горные выработки на территории района.

Поверхностные воды суши.

Почвы района.

Особо охраняемые природные территории района.

В свою очередь каждый раздел был разделен на подразделы, которые представляются одним или несколькими электронными слоями. Каждый слой представляет собой альянс векторных объектов и таблицы с набором атрибутивных данных. Электронный слой дорожной сети Боровичского района представлен на рис.2.

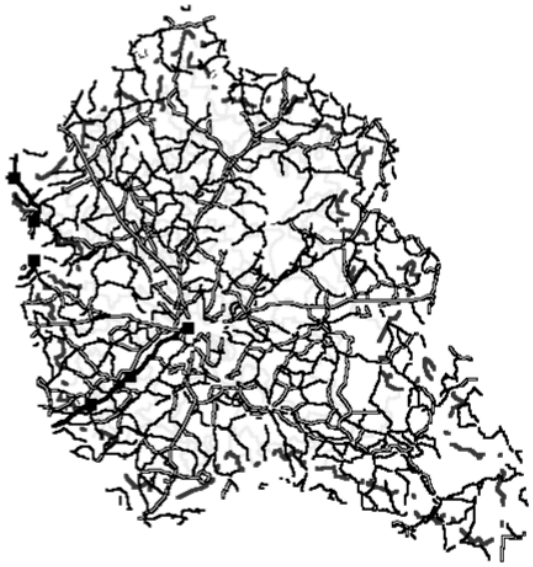


Рис. 2. Дорожная сеть Боровичского района

Раздел 1 «Общие сведения о Боровичском районе» отображает информацию о территориальной структуре сельских советов и составе населения в соответствии со статистическими данными по численности проживающих в сельских населенных пунктах Новгородской области на начало 2000 года, а также данные землеустройства Боровичского района масштаба

1:100000. Этот раздел представлен одним слоем: на электронной карте района отображены 28 сельских советов, существовавших в районе на начало 2000 года.

Раздел 2 «Общие сведения по геологии района» отображает информацию тома № 1 «Общие сведения по геологии региона» тематической работы «Характеристика минерально-сырьевой базы Новгородской области с геолого-промышленной оценкой известных и нетрадиционных видов полезных ископаемых и экономической оценкой территории» [1].

Раздел 2 включает в себя подразделы: кристаллическое основание, дочетвертичные образования, четвертичные образования, представленные соответствующими электронными слоями. Один из таких слоёв представлен на рис.3.

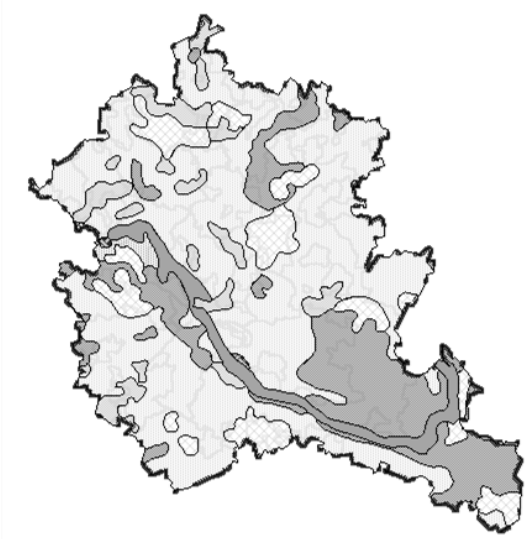


Рис. 3. Четвертичные отложения Боровичского района

Раздел 3 «Обзор минерально-сырьевой базы Боровичского района» включает информацию из отчета по теме [1], в каждом томе которого подробно описывается один из видов полезных ископаемых, с приведением таблиц данных и графическими приложениями.

Для Боровичского района были сформированы следующие подразделы: легкоплавкие, огнеупорные, палыгорскитовые, тугоплавкие глины и бурые угли; карбонатное сырье и минеральные краски; песочно-гравийный материал,

песок строительный, стекольный, формовочный и силикатный; торф; сапропель. Электронный слой глин и углей представлен на рис.4.

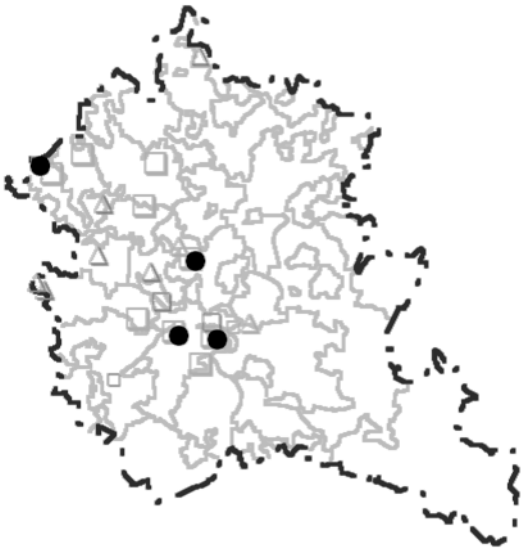


Рис. 4 Минерально-сырьевая база Боровичского района (глины и угли)

Раздел 4 «Горные выработки на территории Боровичского района» включает графическую и атрибутивную информацию по горным предприятиям Боровичского комбината огнеупоров и был разработан сотрудником НовГУ Ю.В.Новицким.

Раздел 5 «Поверхностные воды суши» был сформирован на базе «Обзора состояния окружающей среды Боровичского района за 1997 год» [2], в котором были представлены данные государственного комитета по охране окружающей среды области, областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, комитета по земельным ресурсам и землеустройству района, районного центра Госсанэпиднадзора, управления охотничьего хозяйства Новгородской области, Боровичского государственного лесхоза, Новгородского государственного университета.

В состав раздела 5 вошли подразделы: гидрографическая характеристика территории; реки; озера и болота Боровичского района; водопользование. Электронный слой по гидрологии Боровичского района представлен на рис.5.

Рис. 5. Гидрология Боровичского района

Раздел 6 Почвы района» представлен следующими подразделами: качественная характеристика почв; химическое загрязнение почв; локальный мониторинг.

Электронный слой осадков Боровичского района представлен на рис.6.

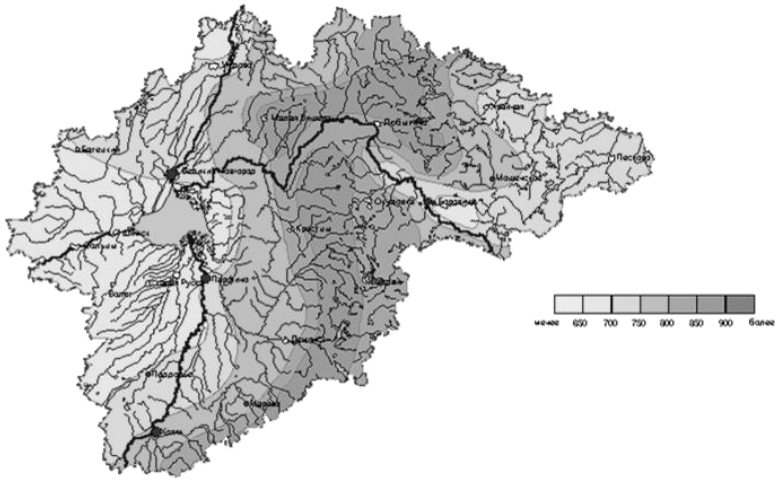


Рис. 6. Карта осадков Боровичского района

Раздел 7 «Особо охраняемые территории Боровичского района» содержит информацию по 21 памятнику природы района согласно государственного кадастра особо охраняемых территорий Новгородской области, разработанного к 2000 г. сотрудниками Новгородского государственного университета. Слой памятников природы представлен гидрологическими, ботаническими и комплексно ландшафтными памятниками.

Литература

Отчет по теме «Характеристика минерально-сырьевой базы Новгородской области с геолого-промышленной оценкой известных и нетрадиционных видов полезных ископаемых и экологической оценкой территории». В 8 т. – Санкт-Петербург, 1993.:

Состояние окружающей среды Боровичского района в 1997. – Боровичи, 1998. – 210 с.

УДК 635.21+631.5

канд. с.-х.наук **А.В. МАТОВ**
канд. с.-х.наук **А.Н. РОМАНЮК**
(филиал ФГБУ "Россельхозцентр"
по Новгородской области)

УЧАСТИЕ ФИЛИАЛА ФГБУ «РОССЕЛЬХОЗЦЕНТР» ПО НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗВИТИИ ПЕРВИЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Семеноводство – одно из важнейших звеньев в организационной структуре производства картофеля. Эта отрасль растениеводства занимается размножением семян, сохранением и улучшением их сортовых, посевных и урожайных качеств.

Защита семенного картофеля от вирусных и других болезней, а также сохранение репродукционных свойств сортов обеспечиваются системой безвирусного семеноводства картофеля, конечная цель которой снабжение хозяйств, производящих товарный картофель, безвирусным посадочным материалом. [1]

Широкое распространение вирусных болезней на посадках картофеля является чаще всего основной причиной низкого качества семенного материала. Поэтому выращивание семенного картофеля, свободного от вирусной инфекции, - главная предпосылка обеспечения хорошего качества семенного материала. Семенной картофель должен быть полностью свободен также от других многочисленных болезней - грибных и бактериальных.

Технология оздоровления – предполагает использование как природных факторов (естественный отбор), так и современных достижений биологической науки в области биотехнологии, иммунологии, молекулярной биологии. [2]

Одним из распространенных методов культуры ткани является метод верхушечной меристемы.

Метод основан на выращивании растений из апикальных зон делящихся клеток, выделенных из ростков клубней картофеля размером 100-200 мкм. Меристему вычленяют из зеленых или этиолированных ростков клубней. Вычленение меристемы проводят в простерилизованном микробиологическом боксе. После вычленения меристему иглой переносят на поверхность питательной среды в пробирку. Затем пробирку закрывают пробкой над пламенем горелки и ставят в штатив. Пробирку с посаженной на среду меристемой переносят в специальную камеру с постоянным световым и влаготемпературным режимами. Важное условие хорошей регенерации растений с 5-6 листочками составляет 30-45 дней. В течение периода регенерации проростки из меристем пересаживают на новую порцию той же среды или на новую по составу среду.

Полученное растение с 5-6 листочками черенкуют, а черенки высаживают в пробирки на питательную среду для получения растений. Одновременно проводят электронно-микроскопический контроль растений-регенерантов. [3]
С 1 января 2018 года введен в действие межгосударственный стандарт ГОСТ 33996-2016 «Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества». [4]

Согласно его требованиям, весь исходный (ИМ) и оригинальный (ОС) материал семенного картофеля подлежит диагностике на определение скрытой зараженности вирусной и бактериальной инфекции.

Максимальное допустимое общее число полевых поколений равно 6.

В сложившихся условиях возникла необходимость расширения действующего производства картофеля в полевых условиях с учетом внедрения инновационных технологий, позволяющих выдержать конкуренцию с другими товаропроизводителями за счет высокого качества и снижения издержек производства, обеспечение сельхозтоваропроизводителей безвирусным высококачественным посадочным материалом.

Таблица 1. **Схема классификации семенного картофеля согласно ГОСТ 33996-2016**

Годы/поколения	Категории	Обозначение классов
0 (защищенный грунт)	**Исходный материал** in vitro-растения микроклубни мини-клубни	ИМ
1 2	**Оригинальные семена (ОС)** Первое полевое поколение Супер-суперэлита	ПП-1 ССЭ
3 4	**Элитные семена (ЭС)** Суперэлита Элита	СЭ Э
5 6	**Репродукционные семена** (РС) 1-я репродукция 2-я репродукция	РС-1 РС-2

Обеспечение сельхозпредприятий, КФХ и населения региона оздоровленными семенами картофеля позволяет также решить следующие задачи:

- иметь стабильно высокую урожайность картофеля;
- решить проблему импортозамещения, уйти от зависимости семеноводов зарубежных стран;
- оградить попадание карантинных объектов (золотистая нематода) на территорию области.

В конце 2015 г. на базе Новгородского филиала была организована лаборатория микроклонального размножения картофеля in vitro. В рамках сотрудничества филиала и ФГБНУ ВНИИКХ имени Лорха была проведена подготовительная работа. Специалисты филиала прошли обучение и стажировку на базе института. Там же был приобретен исходный оздоровленный материал картофеля сорта Ред Скарлетт для дальнейшего размножения. Из 50 микрорастений методом черенкования было получено 9000 клонов. В 2016 году все выращенные микрорастения были высажены сотрудниками филиала в подготовленные теплицы 3-х семеноводческих хозяйств области: КХ Гелетея И.И., КФХ Павлюка Д.П. и КФХ Липатова А.Н. Осенью 2016 года из высаженных микрорастений было получено около 70 000

мини-клубней, что дало возможность использовать данный материал для закладки питомника размножения в объеме 1 га.

Проект по внедрению первичного семеноводства картофеля в Новгородской области с самого начала получил поддержку Правительства Новгородской области и Департамента сельского хозяйства и продовольствия. Семеноводческим хозяйствам, участвующим в проекте, предусмотрена субсидия в размере 10 рублей на 1 выращенный мини-клубень. За прошедшие 4 года было выделено около 10 млн. рублей субсидий.

В 2017-2019 годах сотрудничество с ФГБНУ ВНИИКХ имени Лорха продолжилось. Был приобретен оздоровленный материал сортов картофеля: Ред Скарлетт, Аврора, Чароит, Розара, Импала, Василек, Фиолетовый, Сантэ, что дало возможность значительно расширить линейку культивируемых отечественных сортов.

Рис. 1 Черенкование микрорастений картофеля

Рис. 2 Матов А.В и Романюк А.Н. проводят осмотр микрорастений

В 2017 году филиал начал новый проект по выращиванию миниклубней сорта картофеля Инноватор для ООО «Лэм Уэстон Белая Дача». Была приобретена исходная линия микрорастений этого сорта. Весной 2018 года было высажено 2,5 тысячи микрорастений в собственных теплицах. В 2019 году уже было высажено 6 000 микрорастений картофеля сорта Инноватор и получено около 40 тысяч мини-клубней. В 2020 году филиалом планируется высадить 10 тысяч микрорастений этого сорта и получить 60 тысяч мини-клубней.

В 2019 году в лаборатории филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Новгородской области выращено 26 тысяч микрорастений картофеля сортов: Ред Скарлетт, Аврора, Чароит, Импала, Василек, Фиолетовый, Инноватор. Большая их часть была высажена в 5-ти семеноводческих хозяйствах области. Осенью текущего года в Новгородской области было убрано около 400 тысяч миниклубней. Этого количества достаточно для закладки полевого питомника в 4,5 га.

Рис. 3 Количество микрорастений, произведенных филиалом в 2016-2020 (план) гг.

Используя метод оздоровления сортов на основе меристемной культуры, можно получить семена элиты уже через 5 лет:

1-й год - мини-клубни, полученные от безвирусных микрорастений в защищенном грунте,

2-й год - первая полевая репродукция из мини-клубней,

3-й год - супер-суперэлита,

4-й год - суперэлита,

5-й год - элита.

Из первых микрорастений, выращенных в 2016 году, в текущем году семеноводческими хозяйствами области уже получено 850 т суперэлитных семян картофеля, что дает возможность вырастить в 2020 году 4-5 тысяч тонн семян элиты. Данное количество элитных семян позволит обеспечить в полной мере сельхозтоваропроизводителей области высококлассными семенами. За четыре года работы лаборатории доля высаженных оригинальных семян в

области увеличилась на 10 %, покупка семян из-за рубежа уменьшилась в 2,4 раза.

Фото 3. Выращивание картофеля сорта Инноватор в собственной теплице филиала

Фото 4. Полученный урожай миниклубней

Лаборатория микроклонального размножения филиала постоянно развивается. В планах на ближайшее будущее - внедрение технологии получения микро-клубней, а также совместно с семеноводческим хозяйством области организовать и поддерживать банк оздоровленных сортов картофеля. Особое внимание планируется уделять новым и перспективным сортам отечественной селекции.

Наши специалисты пропагандируют метод микроклонального размножения среди будущих аграриев. Филиал принимал участие в фестивале профессий «Проектория» в Великом Новгороде, который проводился одновременно в семи городах и охватывал все федеральные округа Российской Федерации. Ребята с удовольствием погружались в изучение технологии выращивания меристемных культур картофеля совместно со специалистами филиала.

Филиал тесно сотрудничает с Институтом сельского хозяйства и природных ресурсов Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, Валдайским филиалом ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум», с гимназией № 2 Великого Новгорода. Будущие агрономы посещают наш филиал, знакомятся с работой лаборатории. Некоторые учащиеся проходят практику в филиале и защищают свои

дипломные и выпускные проекты по данной теме под руководством специалистов филиала.

Литература

Безвирусное семеноводство картофеля (Рекомендации), Москва ВО «Агропромиздат», 1990, стр. 3.
Новые технологии производства оздоровленного исходного материала в элитном семеноводстве картофеля (Рекомендации), Москва-2000, стр. 9.
Новые технологии производства оздоровленного исходного материала в элитном семеноводстве картофеля (Рекомендации), Москва-2000, стр. 32-38.
ГОСТ 33996-2016., Москва, Стандартинформ, 2017, стр. 6.

УДК 631.5 + 631.8

АБДУШАЕВА Я.М.,
ПАВЛЮК Д.П.
(ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого
Глава крестьянского фермерского хозяйства»,

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО ТОРФЯНОГО МЕЛИОРАНТА «АГРОГУМАТ ЭКСТРА» И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕПРОДУЦИРОВАННОГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Органическое вещество почвы и его главнейший и специфический компонент - гумус - являются не только основными поставщиками для растений картофеля азота, фосфора, серы, а так же ряда микроэлементов, но и регуляторами главнейших физико-химических и биологических свойств почвы, обусловливающих водно-воздушный и питательный режим растений в любой природной зоне [1,2]. Основным источником органического вещества в почве являются органические удобрения, применение которых в настоящее время весьма ограничено. При выращивании картофеля традиционным являлось внесение навоза, отсутствие которого требует поиска новых источников органического вещества [3,4].

В настоящее время наблюдается интенсивное развитие органическогоземледелия в мире. Потребитель готов платить большую цену за экологически чистую продукцию органического земледелия.

Поэтому стало актуальным применение природных веществ для эффективного повышения плодородия почв, и, как следствие, получения высоких урожаев продукции.

Целью наших исследований являлось изучение влияния доз гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» и минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность картофеля сорта Ред Скарлетт.

Объектом исследования являлся сорт картофеля Ред Скарлетт и гранулированный торфяной мелиорант «Агрогумат Экстра» производства ЗАО «Селигер-Холдинг». Основными действующими веществами в продукте «Агрогумат Экстра» являются водорастворимые гуматы. Гуматы - это концентрат жизненной силы гумуса (продукта превращения животных и растительных остатков), переведенный в легко растворимую и биологически усваиваемую форму.

В годы проведения исследований проводились наблюдения за ростом и развитием растений картофеля на всех вариантах опыта. Для получения высоких урожаев важнейшая роль принадлежит таким факторам жизни растений как вода, свет, воздух, тепло и элементы питания.

Высоких урожаев можно достигнуть при одновременном обеспечении растений этими факторами в необходимом количестве. Поэтому необходимо знать в какую фазу развития растение наиболее требовательно к тому или иному фактору.

Результаты проведенных фенологических наблюдений показали ускорение сроков появления всходов, образования листьев, бутонизации и цветения на 1–7 дней под действием гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» и минеральных удобрений (табл. 1).

Таблица 1- **Фенологические наблюдения за рост и развитием картофеля, (среднее за 2018-2019 год), КФХ Павлюк Д.П.**

Варианты опыта	Всходы	Бутонизация	Начало цветения	Клубнеобра-зование
Контроль (без удобрений)	01.06	27.06	03.07	05.08
$N_{40}P_{40}K_{40} + N_{60}$	30.05	24.06	01.07	03.08
Агрогумат Экстра 100 кг/га	30.05	24.06	01.07	02.08
Агрогумат Экстра 150 кг/га	28.05	22.06	30.06	31.07
Агрогумат Экстра 200 кг/га	26.05	20.06	28.06	29.07

Посадку картофеля проводили в первой декаде мая, весна была теплой. Клубни были высажены в прогревшуюся землю с достаточными запасами влаги. Появление всходов было неодинаковым по вариантам опыта. Первыми были обнаружены всходы в варианте с внесением гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» дозе 200 кг/га – 26 мая, на два дня позднее взошли растения в варианте с дозой гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» 150 кг/га.

С разницей еще в 2 – 3 дня появились всходы в варианте с использованием минеральных удобрений, и только 1 июня взошел картофель в контрольном варианте.

В следующий период после появления всходов складывались благоприятные условия для роста ботвы. Уже 20 июня были обнаружены бутоны в варианте с внесением наиболее высокой дозы гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» - 200 кг/га. Позднее, с разрывом в 2 дня, бутонизация начиналась в вариантах с меньшими дозами гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» и в варианте с применением минеральных удобрений. Только 1 июня бутоны появились в контрольном варианте.

В период от появления бутонов до цветения растений происходит формирование столонов с утолщениями на концах, в дальнейшем образующих молодые клубни. Начало цветения растений картофеля отмечалось 28 июня в

варианте с внесением гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» в дозе 200 кг/га. На остальных вариантах оно растянулось до 3 июля. В период цветения происходит образование и рост клубней. Цветение картофеля продолжалось до 29 июля в вариантах с наибольшей дозой гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» и до 2 – 5 августа в других вариантах.

В конце развития растений, когда происходит увядание ботвы и снижение приростов клубней, картофель требует значительно меньше влаги по сравнению с фазой цветения. В этот период постепенно желтеют все листья, и высыхает весь стебель. К началу высыхания стебля останавливается прирост клубней, происходит их физиологическое созревание и накопление крахмала. Созревшие клубни переходят в состояние естественного покоя. В этот период нужно убирать урожай. Уборку урожая на опытном участке проводили 25 августа.

Все дозы гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» способствовали в той или иной степени увеличению высоты растений, количества стеблей и клубней картофеля (табл. 2). При внесении минеральных удобрений высота растений составила соответственно 81,3см. Применение различных доз гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» приводило к увеличению высоты растений, и максимальной она была в варианте с применением 200 кг/га этого удобрения. При этом на контрольном варианте растения были высотой 74,8см.

Количество стеблей изменялось не столь существенно, однако общая тенденция к увеличению все же прослеживалась, и максимальным этот показатель был в варианте с максимальной дозой гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра».

Наибольшее количество клубней, по сравнению с контрольным вариантом, было получено при несении гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» в дозах 150 и 200 кг/га (10,3 – 10,4 шт.), причем разница между ними была незначительной.

Таблица 2. **Биометрические показатели растений картофеля**

Варианты опыта	Высота растений, см	Количество стеблей, шт.	Количество клубней с 1 растения, шт.
Контроль (без удобрений)	74,8	3,6	8,2
$N_{40}P_{40}K_{40} + N_{60}$	81,3	3,8	8,6
Агрогумат Экстра 100 кг/га	83,8	3,9	8,9
Агрогумат Экстра 150 кг/га	87,7	4,2	10,3
Агрогумат Экстра 200 кг/га	92,1	4,5	10,4

Внесение гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» в дозе 150 кг/га повысило урожайность картофеля на 7,20 т/га в сравнении с контрольным вариантом. Увеличение дозы гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» до 200 кг/га способствовало еще большему увеличению урожайности, которая составила 22,75 т/га. Прибавка урожая была соответственно 9,90 т/га по отношению к контрольному варианту.

Доза торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» 100 кг/га была менее эффективной, но все же обеспечила существенную прибавку урожая – 2,55 т/га соответственно по отношению к контролю. Применение минеральных удобрений оказалось мало эффективным.

Таблица 3. **Влияние гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» и минеральных удобрений на урожайность картофеля**

Варианты опыта	Урожайность, т/га	Прибавка урожая, т/га	Прибавка урожая, %
Контроль (без удобрений)	22,85	-	
$N_{40}P_{40}K_{40} + N_{60}$	22,95	0,10	0,71
Агрогумат Экстра 100 кг/га	25,40	2,55	19,85
Агрогумат Экстра 150 кг/га	30,05	7,20	56,81
Агрогумат Экстра 200 кг/га	22,75	9,90	77,13
НСР05,т/га		0,63	

Это связано с тем, что «Агрогумат Экстра» улучшает у растений обмен веществ, оптимизирует процессы, которые идут в растительном организме, стимулирует корнеобразование, усиливает процесс дыхания, влияет на интенсивность потребления растениями элементов минерального питания, что повышает урожайность при отсутствии токсического действия. «Агрогумат Экстра», внесенный в почву, работает, как катализатор, дает активный старт развитию микроорганизмам. Активизируя микрофлору почвы, гранулированный торфяной мелиорант ускоряет разложение растительных остатков, способствуют восстановлению почвы.

Микроорганизмы активизируют рост ферментативного пула, а ферменты, в свою очередь, катализируют важные для растения процессы, в том числе - усвоение элементов питания.

Гранулированный торфяной мелиорант «Агрогумат Экстра» является высоко эффективными органическим удобрением при выращивании картофеля на малоплодородных дерново-подзолистых почвах. Из всех изученных доз наибольший урожай был получен при внесении 150 кг/га и 200кг/га торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра». Однако с учетом прибавки урожая по отношению к предыдущей дозе и качества полученной продукции рекомендуемой дозой следует считать дозу 150 кг/га. Поэтому на дерново-подзолистых супесчаных почвах под картофель рекомендуем использовать гранулированный торфяной мелиорант «Агрогумат Экстра» в дозе 150 кг/га.

Литература

Александрова Л.Н. Пути оптимизации гумусового режима в пахотных дерново-подзолистых почвах// Пути повышения почвенного плодородия систем земледелия в Нечерноземной зоне РСФСР.-Л.,1983.- с.47-55.

Ефимов В.П., Донских И.П., Царенко В.П. Система удобрения. М.: КолосС, 2004.- 356с.

Николаева Т. А., Абдушаева Я.М., Путинцева Н.Ю. Влияние различных доз гранулированного торфяного мелиоранта «Агрогумат Экстра» на урожайность картофеля в условиях Новгородской области. Евразийский союз ученых (ЕСУ), 14, 2015. С.143-146.

Постников А.П., Постников Д.Л. Картофель.: М., 2006 - 160с.

УДК 796.5

канд. с.-х. н., **Г.В.ВАСИЛЬЕВА**
студент гр. 7141, **А.Д. ВАСИЛЬЕВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОТУРИЗМА

Потенциал Новгородской области в целом и большинства муниципальных районов для развития экотуризма, без преувеличения, чрезвычайно высок. Разнообразие природных условий, уникальные природные и культурные ландшафты, удивительной красоты пейзажи, наличие объектов культурного и исторического значения, курортных и рекреационных комплексов создают основу для развития туристической отрасли в нашем регионе. С каждым годом, в противовес традиционному «пляжно-курортному» отдыху, увеличивается спрос на туры активно-познавательной направленности. Очевидно, что организация экологического туризма имеет свои особенности. Основными факторами, влияющими на его развитие, являются природные условия, историко-культурные предпосылки, показатели развития туристской инфраструктуры и ограничивающие факторы природной среды. [1]

Природный потенциал Новгородской области, в первую очередь, определяется такими характеристиками как разнообразие рельефа, развитая гидрологическая сеть и разнообразный растительный покров с высокой долей естественных природных комплексов. Растительность и животный мир региона определяют разнообразие видов туристско-рекреационной деятельности. Характер растительности определяет эстетическую ценность территории. В видовом отношении наиболее привлекательны березняки, сосновые боры и разнотравные луга. Представители местной флоры и фауны, вызывающие огромный научный и познавательный интерес, представляют собой ресурсную базу для экологического туризма. Это, прежде всего, относится к редким и исчезающим видам растений и животных, занесенных в Красную книгу, а также памятникам природы и местам обитания редких животных. Поддержание биологического разнообразия является важным аспектом устойчивого развития туризма в регионе.

Наряду с природными предпосылками, учитываются также историко-культурные показатели, а именно, наличие музеев, памятников архитектуры, истории, археологии. Для развития экотуризма большое значение имеет инфраструктура территории: число туристских маршрутов, наличие баз отдыха, гостиниц, рыболовных хозяйств, транспортная доступность. Причем, важно не только развитие транспортной сети, которая позволяет добраться до интересующего района и начальных пунктов маршрутов, но и наличие пеших, велосипедных, туристических троп, что дает возможность посетить уникальные природные и культурные объекты.

Кроме перечисленных показателей, учитываются ограничивающие развитие экотуризма факторы, такие как повторяемость опасных гидрологических и метеорологических явлений, заболоченность территории.
Сегодня предложения экологических туров представлены, в основном, экологическими маршрутами на особо охраняемых природных территориях. Несомненно, в силу своего правового статуса и состояния природных комплексов, ООПТ играют важную роль в развитии экологического туризма. Находясь в привлекательных, живописных и интересных с познавательной точки зрения местах, они обладают сложившейся системой обслуживания туристических групп, отработанной схемой маршрутов, опытом организации просветительской работы. Кроме того, располагают определенной инфраструктурой и подготовленным персоналом. [1,2]

По данным Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Новгородской области в регионе существуют несколько категорий особо охраняемых природных территорий: Государственный природный заповедник «Рдейский», национальный парк «Валдайский», 13 заказников и 113 памятников природы регионального значения. Все они предназначены для сохранения уникальных природных ландшафтов, ценных водных объектов, редких и исчезающих видов растений и животных, особо значимых в хозяйственном, научном и эстетическом отношениях.

Наиболее привлекателен для туристов Национальный парк «Валдайский» с его уникальным озерно-лесным ландшафтом. На территории парка расположено четырнадцать баз и домов отдыха различного уровня комфортности. Национальный парк «Валдайский» предлагает вниманию посетителей более 10 экскурсионных маршрутов. Большой популярностью среди туристов пользуются экологические тропы. На территории парка находится много объектов историко-культурного наследия. Парк принимает более 200 тыс. посетителей ежегодно. На территории парка около 80 обустроенных туристических стоянок различной вместимости. Имеется гостевой дом и визит-центр с гостиницей.

Следует отметить, что высокой привлекательностью природных ландшафтов обладают не только охраняемые территории. Каждый район, как правило, имеет свои привлекательные объекты, которые могут быть интересны определенному кругу туристов. Кроме того, экотуризм также предполагает посещение историко-культурных достопримечательностей, знакомство с местным укладом жизни и обычаями, определенную образовательную составляющую. Комплекс этих условий в сочетании с уровнем развития инфраструктуры определяет потенциал развития экологического туризма в регионе.

В Новгородской области насчитывается 21 муниципальный район, каждый из которых отличается своим набором природных условий, ресурсов, культурных достопримечательностей. Потенциал районов для развития экологического туризма не одинаков, но каждый район в той или иной степени может быть вовлечен в туристический процесс. При этом следует понимать, что экологический, и в первую очередь сельский туризм, может способствовать решению многих проблем, связанных с занятостью населения, поскольку формирует спрос на местные товары и услуги, а также открывает дополнительные источники доходов для сельских территорий. Это улучшает экономическое положение жителей села, т.к. они становятся производителями и поставщиками туристских услуг, пользующихся спросом у потребителей. [3]

На сегодняшний день на территории области есть ряд успешных объектов сельского туризма. Это мини-гостиницы, туристские агрофермы, ремесленные мастерские. Однако сельский туризм, ввиду его пока малой востребованности, лучше всего сочетать с охотничьими и рыболовными турами – ведь леса, реки и озера являются важной составляющей области. К тому же агропромышленный комплекс региона может успешно кооперироваться с индустрией туризма в части поставки экологически чистой продукции, изделий народных промыслов и ремесел.

Развитие сферы экотуризма в регионе частично может нейтрализовать такие негативные последствия прогресса, как отток сельского населения в крупные города, сокращение площади обрабатываемых сельскохозяйственных угодий, разрушение традиционного уклада жизни в сельской местности. Кроме того, рост индустрии гостеприимства может способствовать возрождению культурных ценностей, охране и восстановлению памятников природы и исторического наследия. [2]

Уникальность региона состоит в том, что он обладает огромным культурным наследием – здесь насчитывается более 4800 объектов истории и культуры. Только на территории Великого Новгорода находится порядка 500 памятников, в числе которых - памятники археологии, архитектуры, истории, монументального искусства.

Новгородская область богата минеральными и радоновыми источниками, лечебными грязями. Поэтому в 1828 году был открыт один из старейших в стране бальнеологический курорт «Старая Русса». Лечебные факторы курорта - сульфидно-иловая грязь и минеральные источники, обладающие целебными свойствами.

Одним из туристических центров Новгородской области является город Боровичи, расположенный на горной реке Мста, где существует возможность организации активного туризма – сплавов на рафтах и байдарках.

В посёлке Любытино реализуется проект музея живой истории «Славянская деревня X века». Любытинский район привлекателен для туристов, ежегодно

его посещают около 8 тыс. человек. Сегодня в районе реализуются и другие проекты - горнолыжный курорт «Любогорье» и проект сельского туризма «Любытино-хутор».

Следует отметить, что во всех муниципальных районах есть свои достопримечательности и неповторимые памятники природы, привлекающие туристов. По данным о туристских и экскурсионных потоках, в 2018 году Новгородскую область посетили 402 тыс. туристов, и это на 15% больше, чем по итогам 2017 года. Впрочем, Великий Новгород не раз поднимался на первые строчки рейтингов самых популярных городов Северо-Запада России для посещения в праздничные и выходные дни. Правительство Новгородской области сообщает, что в 2018 году одним из самых посещаемых мероприятий в Великом Новгороде стал фестиваль фермерской еды «СВОЕ». [4]

На территории области имеется 72 комплекса для размещения туристов, в том числе 30 гостиниц, 13 санаторно-курортных организаций и 29 организаций отдыха.

В целом, следует отметить, что ресурсный потенциал Новгородской области обладает высокой природной, ландшафтно-экологической и эстетической ценностью. Таким образом, в регионе перспективно развитие экологического туризма, так как данный вид рекреационной деятельности направлен не только на ознакомление с природными ландшафтами и культурными достопримечательностями, но и на стимулирование охраны местных достопримечательностей, сохранение местных обычаев и народных промыслов, повышение экологического воспитания и образования местного населения и туристов.

Литература

Иваненко В. В., Пакина А. А. Потенциал развития экотуризма //Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. Том 2 (68). № 3. 2016 г. С. 66–66

Шакирова Э. Н. Развитие сельского туризма в России [Текст] // Экономическая наука и практика: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Чита, февраль 2013 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. — С. 110-112. — URL https://moluch.ru/conf/econ/archive/75/3393/ (дата обращения: 17.11.2019)

Сельский и экологический туризм как фактор устойчивого развития территории: [Электронный ресурс] URL: http://www.wildnet.ru/images/phocagallery/2013/06/06.pdf (Дата обращения: 14.10.20019)
Рейтинг лучших туристических регионов России: [Электронный ресурс]. https://vnnews.ru/culture/73219-novgorodskaya-oblast-v-poslednej-treti-rejtinga-regionov-interesnykh-dlya-turistov.html

УДК 633.2

Доктор с.-х. наук **Е. А. ТОШКИНА**,
Кандидат с.-х. наук **С. Я. БЕВЗ,**
зав. кабинетом КТПП **К. А. АМБАРЦУМОВА**
(НовГУ имени Ярослава Мудрого)
Начальник отдела развития
агропромышленного комплекса **Н. А. ФИЛИППОВА**
(Министерство сельского хозяйства Новгородской области)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ ПОСЕВОВ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Основной причиной низких показателей в животноводстве Новгородской области в настоящее время является слабая кормовая база, которая характеризуется недостаточным производством кормов и низким их качеством. Поэтому в полевом кормопроизводстве необходимо повышение продуктивности пашни и качества растительного сырья.

Одним из ресурсосберегающих и экологически безопасных способов решения этой проблемы является широкое использование в кормопроизводстве зернобобовых культур.

В настоящее время в структуре посевных площадей кормовых и зерновых культур зернобобовые культуры Новгородской области занимают незначительный удельный вес. Так, площади зернобобовых культур за 2019 год составили только 161 га, то есть около 0,1 % от всех посевных площадей. Из них на территории области возделывают горох и вику посевные, люпин узколистный.

Изменение структуры посевных площадей по Новгородской области за счет увеличения удельного веса зернобобовых культур позволит повысить качество кормов и существенно снизить затраты энергии на их производство.

Успех возделывания любой сельскохозяйственной культуры во многом определяется ее обеспеченностью в тепле и влаге. Новгородская область расположена на Северо- Западе Нечерноземной зоны России Она находится в умеренных широтах северного полушария, в лесной зоне. Рельеф области преимущественно пологоволнистый. Самые низкие места приходятся на Приильменскую низменность (около 18 м над уровнем моря), самые высокие – на Валдайскую возвышенность (около 300 м над уровнем моря).

Новгородская область подразделена на шесть агроклиматических районов (табл. 1). Южный (1): Холмский, Поддорский, Волотовский, Солецкий, Шимский и Крестецкий районы с относительно мягкой и короткой зимой, продолжительным теплым вегетационным периодом, умеренным количеством осадков. Данный район обладает наилучшими агроклиматическими условиями для всех культур области. Центральный (2): Старорусский, Парфинский районы, характеризующиеся наиболее мягкой зимой, самым теплым вегетационным периодом, наименьшим в области количеством осадков. Северный (3), включающий Новгородский, Батецкий, Маловишерский, Чудовский, Боровический районы, с умеренно холодной зимой, умеренно теплым летом и относительно небольшим количеством осадков. Юго – восточный (4): Валдайский, Окуловский, Марёвский, Демянский районы характеризуются умеренно холодной зимой и теплым вегетационным периодом, но с большим количеством осадков и пестротой агроклиматических условий по территории района. Восточный (5), включающий Пестовский, Хвойницкий районы с довольно холодной и продолжительной зимой, умеренно теплым летом и несколько повышенным количеством осадков. Район вполне благоприятен в агроклиматическом отношении, особенно южная его часть. Северо – восточный район (6): часть Любытинского и Хвойницкого районов,

характеризующейся устойчивой и холодной зимой, коротким и прохладным вегетационным периодом, большим количеством осадков.

В целом климат Новгородской области умеренно - континентальный, близкий к морскому. Его характеризует избыточное увлажнение, нежаркое короткое лето, теплая продолжительная осень, мягкая зима и прохладная затяжная весна. Поэтому основным лимитирующим фактором расширения посевов зернобобовых культур в области является сумма температур выше 10° С.

Таблица 1. Характеристика агроклиматических районов Новгородской области (по данным Новгородского ЦГМС)

Номер района	Средняя температура воздуха самого теплого месяца (июль), ^{0}С	Продолжительность периодов со средней суточной температурой воздуха, дни		Сумма активных температур за вегетационный период, ^{0}С	Количество осадков за теплый период, мм
		Выше 5^0	Выше 10^0		
1	Около 17,5	175 - 180	130 и более	1900 - 1950	450 - 500
2	Около 18,0	Около 175	Около 130	1950 - 2000	425 - 450
3	Около 17,0	170 и более	120 - 125	Около 1800	450 - 500
4	Около 17,0	Около 170	120 - 125	1750 - 1800	550 и более
5	Около 17,0	Около 165	115 - 120	Около 1700	Около 500
6	16,0 - 16,5	160 и менее	110 - 115	1550 - 1600	550 и более

Наиболее пригодными для возделывания в Новгородской области являются горох, вика и люпины. Для их возделывания сумма активных температур должна составлять 1250 -1550°, а для вики яровой тепла нужно ещё меньше.

Исходя из таблицы 1 видно, что все агроклиматические районы Новгородской области соответствуют требованиям, предъявляемые горохом и викой посевными по теплу и количеству выпавших осадков. Поэтому данные культуры с успехом можно возделывать на территории всей области.

Долгосрочные полевые опыты, проводимые на кафедре растениеводства ИСХПР с 1994 года, показали, что в различных районах Новгородской области горох и вика формируют высокую урожайность зеленой массы и семян. Они являются важнейшими культурами в зеленом конвейере. Горох и вику можно высевать на корм несколько раз в течение лета, тем самым удлиняя период

использования зернобобовых культур и повышая выход высокопитательного корма с посевных площадей.

Как показали исследования, лучше всего горох и вику посевные высевать в смеси с зерновыми культурами. В опытах смешанные посевы обеспечивали существенно больший сбор урожая с единицы площади, чем в чистые посевы данных зернобобовых культур. Кроме того, они позволяли получить продукцию требуемого качества с сохранением плодородия почвы. Продуктивность полевых агроценозов зависела от их состава, соотношения компонентов при высеве, способа посева, сорта культур, а также от почвенно – климатических условий проведения опытов. Так, наибольшую урожайность зеленой массы и семян показали совместные посевы зернобобовых культур с овсом или ячменем, высеянные в соотношении 1:1 (50 % - зернобобовой культуры и 50 % - зерновой культуры). Они обеспечили сбор зеленой массы в пределах от 19,1 до 23,5т и от1,51 до 2,11 т семян с 1 га (таблица 2). Лучше всего в качестве зернового компонента в смесях показал овес посевной. Полевые агроценозы с его участием формировали высокую надземную массу и выход семян.

В благоприятные по осадкам и теплу годам урожайность зеленой массы совместных агроценозов гороха и вики с овсом даже летнего срока посева доходила до 26-29 т с 1 га. Данные полевые ценозы в течение всех лет исследований формировали стабильный по годам урожай надземной массы.

Таблица 2. Урожайность полевых агроценозов, средние опытные данные кафедры растениеводства 2013-2018 гг.

№	Состав полевого агроценоза	Сбор с 1 га		
		Обменной энергии, МДж	Зеленая масса, т	Семена зернобобовой культуры, т
1	Вика посевная + овес	34,8	22,0	1,92
2	Вика посевная + ячмень	27,9	19,1	1,51
3	Горох посевной + овес	44,7	23,5	2,11
4	Горох посевной + ячмень	37,7	21,2	1,82
5	Люпин узколистный	54,8	25,5	2,57

Большой интерес в настоящее время из-за способности формировать большую вегетативную массу приобретает люпин узколистный. Для семеноводства люпина необходима сумма активных температур свыше 1800^0. Поэтому в условиях Новгородской области люпин узколистный можно возделывать на семена только в Валдайском, Пестовском и Хвойницком районах. Как сидерат, на зеленый корм и силос люпин можно рекомендовать использовать на территории всей области. В полевых опытах урожайность чистого посева люпина в среднем по годам исследований составляла около 25 т зеленой массы с 1 га. В отдельные годы сбор надземной массы доходил до 28,4 т с 1 га.

А вот люпины желтый и белый из-за недостаточности в тепле в области не рекомендуется возделывать. Для его возделывания необходимо более 1900^0 тепла, поэтому люпин желтый можно рекомендовать использовать в сельском хозяйстве в 1-ом и во 2-ом агроклиматических районах области, то есть в Холмском, Поддорском, Крестецком, Старорусском, Парфинском районах. Для получения стабильного урожая по годам лучше всего возделывать люпин желтый на зеленую массу и использовать как сидеральную культуру.

Люпин белые требует более высокое значение суммы активных температур - свыше 2300^0. Такое количество тепла Новгородская область обеспечить не может, поэтому такой вид люпина на территории области возделывать не рекомендуется.

Таким образом, на всей территории Новгородской области с успехом можно возделывать горох и вику посевные в смеси с зерновыми культурами (овсом или ячменем). Данные полевые агроценозы можно высевать в два срока и получать в среднем до 24 т зеленой массы с 1 га. Урожайность семян зернобобовой культуры составляет около 1,5-1,9 т с 1га. Люпин узколистный можно использовать как сидеральную культуру, на зеленый корм и силос также на всей территории области, но на получение семян – только в Валдайском, Пестовском и Хвойницком районах.

Литература

Пелевина А.И. Зернобобовые культуры – решение проблемы белка // Международный журнал социальных и гуманитарных наук. – 2017. – Т.1. №3. – С. 44-46;

Зернобобовые культуры / Под общей редакцией Д. Шпаара. – Мн.: «ФУАинформ», 2000. – 264 с.;

Бевз С.Я. Адаптивные системы кормопроизводства в молочном скотоводстве/ Современные ресурсосберегающие технологии производства молока: от теории к практике: материалы Всерос. Науч.–практ. Конф. 7–8 ноября 2018 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2018. – С. 94-98;

Тошкина Е.А., Амбарцумова К.А., Одах Ги Аксель Йоан. Совершенствование кормовой базы при возделывании перспективных сортов гороха посевного в условиях Новгородской области/ Современные ресурсосберегающие технологии производствамолока: от теории к практике: материалы Всерос. науч.–практ. конф. 7–8 ноября 2018 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2018. – С.227-232

Тошкина Е.А. Амбарцумова К.А. Влияние способа посева вики посевной в смешанных агроценозах на урожайность зеленой массы в условиях новгородской области / Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых «Инновационные подходы и перспективные идеи молодых ученых в аграрной науке» Казахстан 2017 г. С. 68-71

УДК

д.т. н., профессор, **ЯРМОЛЕНКО А. С.**
ПИСЕЦКАЯ О. Н,
ЗАВИДОВА О. Н.,
ПУТИНЦЕВА Н. Ю.

СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ ОСНОВЫ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ КАРТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

К настоящему времени существует целый ряд специальных программных комплексов [1-7], позволяющих осуществлять подготовку документов, содержащих необходимые сведения об объектах недвижимого имущества для осуществления его государственного кадастрового учета. Однако указанные программные комплексные дорогостоящие, требуют постоянного платного сопровождения и отличаются интерфейсом пользователя. В настоящей статье рассматривается возможность выполнения технологических операций по подготовке межевых планов стандартными средствами AutoCad, Word, Excel без привлечения специального программного обеспечения, что актуально в практическом отношении, так как расширяет технологические возможности названных программ MicrosoftOffice и AutoCad, которые могут находиться в

бесплатном широком использовании, не требовать платного сопровождения и интерфейс которых может быть практически постоянным на протяжении нескольких десятилетий. В связи с изложенным, а также в связи с тем , что создание геоинформационной основы кадастрового учета земельных участков картометрическим методом является сложным видом кадастровой деятельности и в научно-методической и нормативно-правовой литературе слабо освещен , то тему статьи можно считать актуальной.

Чертежи земельных участков на межевых планах часто вычерчиваются на основе растровой информации, получаемой сканированием соответствующего планового материала. Таким материалом могут быть проекты планировки населенных пунктов и проекты межевания земель и территорий, планы землеустройства, лесоустройства, являющиеся исходными материалами для создания геоинформационной основы кадастрового учета земельных участков. Каждый планшет такого исходного материала привязывается к исходному земельному участку, представленному в векторной форме. На основе такого растрового изображения проектный земельный участок, который будет поставлен на кадастровый учет, строится по контурам в соответствии с проектом, например, межевания территории. При этом порядок работы по подготовке чертежа в системе AutoCad может быть следующим.

Размещение на чертеже исходного земельного участка в векторной форме.

Привязка растровых планшетов планового материала картометрическим методом к исходному земельному участку.

Построение проектного земельного участка на смонтированном плане для последующего кадастрового учета.

Подготовка шаблонов чертежей земельного участка, схемы расположения земельного участка и других чертежей межевого плана.

- Размещение чертежей в шаблоне и настройка видовых экранов на листе AutoCAD.
- Оформление межевого плана

В данной работе рассматриваются перечисленные действия, составляющие технологию картометрического метода создания геоинформационной основы кадастрового учета, по порядку.

Размещение на чертеже исходного земельного участка в векторной форме.

Существуют следующие возможности размещения исходного земельного участка в среде AutoCad, рассматриваемые ниже по порядку.

1.Размещение чертежа с использованием программы Полигон сайта pbprog.ru.

2. Размещение чертежа по данным Excel.

3. Размещение чертежа копированием с исходного чертежа**.**

1.1 Размещение чертежа с использованием программы Полигон сайта pbprog.ru

Исходные земельные участки обычно получают на основе выписок ЕГРН, представляемых в XML-формате. Для представления их в формате dwg существуют специальные программы-конвертеры преобразования XML-файлов в форматы AutoCad. Одним из них является конвертер Полигон, размещенный на сайте «pbprog.ru». Обращаясь к такому сайту (рис.1.1) можно вызвать эту программу и, например, вводом команды **DXFAutoCad** преобразовать XML-файл в **DXF-файл (файл формата DXF).** Опуская детали, приведенные в **[5]** после щелчка левой клавишей мыши(ЛКМ) появится обзорный чертеж земельного участка. В его редакторе можно выполнить следующие основные операции:

- вычислить площади выделенных объектов,
- вывести каталог координат граничных точек,
- копировать координаты объектов в буфер памяти компьютера,
- вставить эти координаты в Excel или в другую программу.

Кроме названных программой Полигон осуществляются функции:

-отображения структуры объекта с выделением его частей и номеров точек, характеристикобъектов с выводом их кадастровых номеров,

- формирования HTML-ссылка на чертеж при работе в Интернете,

- импорта точек по координатам,

-вычерчивание полилиний и полигонов,

- проверки пересечения границ,

- сохранения изображения в растровом формате и др., но здесь они не рассматриваются, так как подробно описаны в руководстве пользователя настоящей программы.

После копирования координат объектов в буфер памяти компьютера для вставки в Excel выделяется соответствующее количество столбцов в одной строке – в общем случае три – для номера точки и для кооррдинат X, У. Далее для работы в Excel разделитель дробной части чисел от целой заменяется запятой и осуществляется более доступный и надежный способ хранения координат в Excel.

Средствами Excel открывается **XML-файл(рис.1.1)**способом открытия в виде **XML-таблицы**(рис.1.2).При этом подтверждается уточняющая информация (рис.1.3).

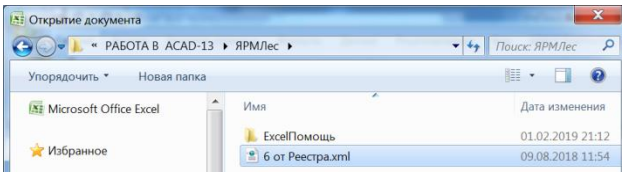


Рис.1.1

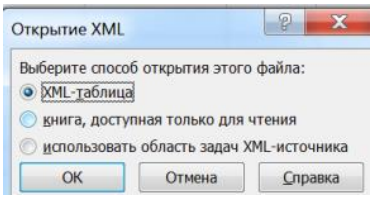


Рис.1.2

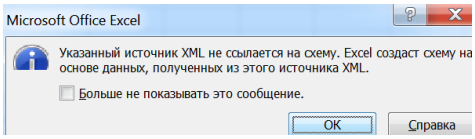


Рис.1.3

	sk_id	x	y	ord_nmb	num_geopoint
16					
17	МСК 53 (Зона-2)	579670,37	2260781,44	1	97
18	МСК 53 (Зона-2)	579436,04	2260817,81	2	98
19	МСК 53 (Зона-2)	579368,36	2260812,91	3	99
20	МСК 53 (Зона-2)	579269,94	2260762,27	4	100

Рис.1.4

В результате все координаты точек будут выведены в виде специальной таблицы (рис.1.4).

В данной таблице выводятся и другие характеристики земельного участка вплоть до фамилии, имени , отчества кадастрового инженера.

1.2 **Размещение чертежа по данным Excel.**

Размещение чертежа по данным Excel реализуется построением полилинии в AutoCad из таблиц Excel по следующим пунктам:

-замена разделительной запятой вещественных чисел точкой командами **Найти и выделить →Заменить, Найти все→Заменить все;**

-сцепка в формате AutoCad; поскольку в **AutoCad координаты вводятся попарно с разделителем в виде запятой, то значения X и Y необходимо попарно объединить. В программе Excel такое объединение называется сцепкой; для этого в удобном месте листаExcel выделяется ячейка определенного столбца,** в категории **Текстовые** выбирается функция **СЦЕПИТЬ; в строку Текст 1 этой функции помещается значение координаты X первой точки, в строку Текст 2 – вводится с клавиатуры запятая, а в строку Текст3 – значение У этой точки ;**следует обратить внимание на то, что значения X берутся с колонки **Y таблицы Excel**, а значения **Y с колонки X Excel;**

- маркером заполнения вытягивается формула на все строки
и копируется отформатированная таблица в буфер памяти компьютера**;**

-ввод координат в AutoCad и построение чертежа командой **Рисование →Полилиния**, в командной строке нажатием правой клавиши мыши (ПКМ) командой **Вставить** вставляются значения координат из буфера, нажаиемENTERподтверждается построение полилинии; Чертеж будет готов; для его просмотра **обязательно** ввести команду **Вид→Зуммирование→Все;** после некоторого увеличения его вид будет пригодным для работы.

Исключение в данном случае составляют лишние линии, которые появляются вследствие ввода всех точек как одной полилинии. В действительности отдельных полигонов (полилиний) может быть множество. И **каждый полигон в виде полилинии следует вводить отдельно. Для этого каждый полигон выделяется в XLSX-файле Excel по замыкающим точкам. Если этого не сделать, то появившиеся** лишние линии можно удалить по команде **Редактировать→Разорвать,** отмечая маркером конец и начало каждой. В результате вид рисунка будет свободен от них. **Подписывание точек чертежа осуществляется по команде Рисование→Текст→Однострочный** выводом идентификатора(обозначения) точки. Размещение чертежа копированием

исходного чертежа при необходимости осуществляется прижатием правой клавишей мыши объекта левого(исходного) окна с одновременным перетаскиванием в правое (рабочее) окно с подтверждением команды **«Вставить с исходными координатами».**

Привязка растровых планшетов планового материала картометрическим методом к исходному земельному участку.

Растровые планшеты являятся геоинформационной основой выполнения кадастровых работ картометрическим методом. Поэтому на вопросе привязки растровых планшетов планового материала картометрическим методом к исходному земельному участкуследует остановиться более детально. Проектный земельный участок в соответствии, например, с проектом лесных участков создается на плане масштаба 1:10 000. Порядок монтажа такого плана заключается в следующем.

Создание слоя монтажа плановой основы. Ввод исходного земельного участка.

Вставка растрового изображения планшета с установкой его прозрачности.

Графическая привязка растра планшета по идентичным точкам и его подрезка.

В связи с ограниченным объемом статьи с этими процессами можно познакомиться в научном отчете по направлению «Землеустройство и кадастры». А сейчас перейдем непосредственно к построению чертежа земельного участка для постановки его на кадастровый учет.

Построение проектного земельного участка на смонтированном плане для последующего кадастрового учета.

Для удобства в работе создается и устанавливается текущим новый слой **Проектный ЗУ**. Выполнив векторизацию данного участка в соответствии с проектом, после отключения слоя (в данном случае нулевого - 0),в котором выполнен монтаж плановой основы, получим соответствующее положение проектного земельного участка, который необходимо поставить на кадастровый учет. После внесения обозначений характерных точек границ, то есть их подписей, чертеж участка принимает вид, приведенный на (рис. 3.1).

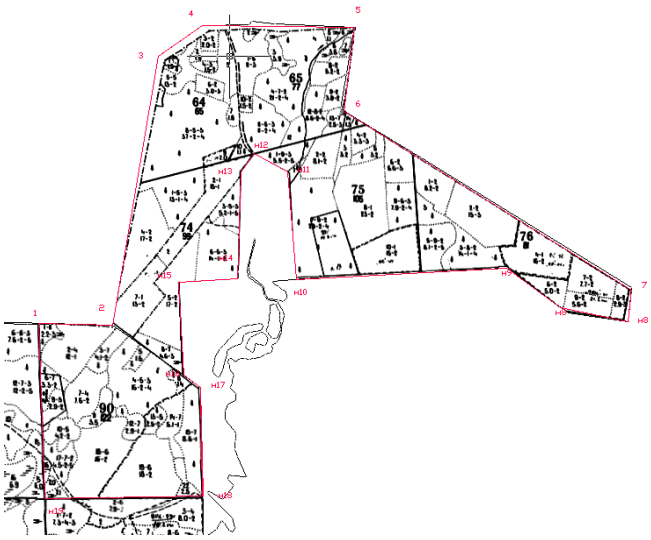


Рис. 3.1

Для передачи координат точек в межевой план их необходимо скопировать в буфер оперативной памяти компьютера в следующем порядке:

- выделить чертеж(рис.3.2);

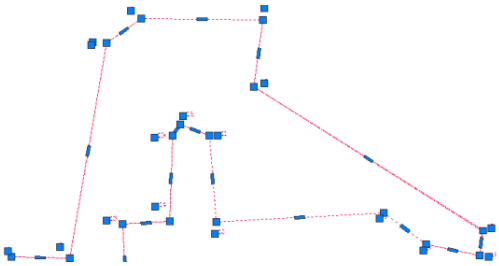


Рис. 3.2

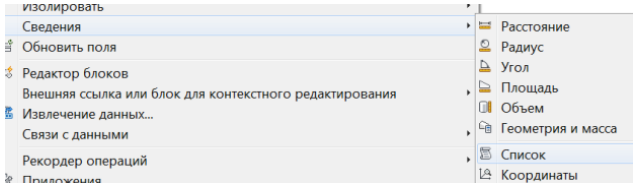


Рис. 3.3

- выполнить команду **Сервис→Сведения→Список** (рис. 3.3);

- ЛКМ выделить список координат вершин полигонаесли список занимает несколько страниц, то для перехода на следующую страницу нажать ENTER, удерживая ЛКМ;

-ПКМ вызывается диалоговое окно и выполняется команда **Копировать;**

- из буфера вставляется информация в WORD в виде строк такого вида:

в точке X=2260410.3600 Y=583929.0200 Z= 0.0000

- для представления этого списка в табличном виде выполняется его переформатирование; при этом удаляется лишний текст и заменяется его табуляцией. Так в данном случае тексты «в точке X=», «Z= 0.0000» командой WORD «Заменить» раздела «Редактирование» заменяются на пробелы, а текст «Y=» знаком табуляции (команды - «Заменить», «Больше», «Специальный»,

«Знак табуляции»). Переформатированный список будет иметь уже ниже приведенный табличный вид:

2260410.3600 583929.0200

Этот список готов для переноса в любые таблицы, в том числе и межевого плана, а копированием его в буфер можно простой вставкой получить и таблицу Excel

Подготовка шаблона чертежа межевого плана

По команде Лист→ПКМ→Диспетчер параметров листов→Редактировать войти в панель «Параметры листа» и выполнить соответствующие установки : формат листа, стиль печати, масштаб, ориентацию чертежа, тонированность видовых экранов по необходимости. После выхода с панели «Параметры листа» стандартными средствами AutoCAD настроить панели рисования, слоев, текста и редактирования.

Для построения шаблона создается дополнительный слой. Для этого открывается Диспетчер свойств слоев , выполняется команда **Создать слой .** Это будет слой основной толстой линии, являющейся вспомогательным инструментом для построения шаблона. Цвет линии выбирается отличным от цвета рамки, а ее толщина принимается 0,3 мм, этот слой устанавливается текущим.

Теперь закрывается диспетчер слоев и осуществляется переход к листу шаблона. Шаблон строится в следующем порядке:

- инструментом **Построение бесконечной прямой линии** строятся опорные линии шаблона в левом верхнем и в правом нижнем углах;
- с помощью опорных линий шаблона строится стандартная рамка листа;
- по команде **Обрезать** осуществляется обрезка лишних линий;
- строятся соответствующие стандартные графы чертежа;
- вставляется текст однострочный или многострочный;
- выводятся условные знаки вместе с поясняющими их подписями.

Готовый шаблон сохраняется в формате DWT с именем, например, **MP.DWT**

5.**Размещение чертежа в шаблоне и настройка видовых экранов на листе AutoCAD.**

Для печати, перевода графических файлов из формата DWG в PDFнеобходимо чертежи представлять в специальных шаблонах. При этом рекомендуется такой пошаговый порядок.

Создается файл **AutoCAD**с заранее заготовленным шаблоном по команде **Файл →Создать→По шаблону**. В данном случае выбирается ранее созданный шаблон **MP.DWT.** Далее выводится исходный чертежи и оба чертежа размещаются слева направо по команде Окно→Слева направо.

2. Ранее описанным способом копируется исходный чертеж в чертеж с шаблоном **MP.DWT.** При этом не должны забываться команды:

- Вставить с исходными координатами;

- Вид →Зуммирование→Все.

При нажатии Лист1 на заготовленном шаблоне чертеж еще не появится. Для его отображения необходимо выполнить следующие действия:

- осуществить команду Вид →Видовые экраны →1 В экран;

- на листе шаблона**MP.DWT**левой клавишей мыши(ЛКМ) указать левый верхний угол рамки чертежа, а потом, не отпуская ЛКМ – правый нижний. В результате появится изображение чертежа. Далее **для активации вида дважды щелкается ЛКМ в его области, а инструментами Панорама, Зуммирование приводится чертеж к соответствующей для печати форме**.

3. Для осуществления печати рисунка в определенном масштабе вначале задается список метрической системы масштабов по команде **Сервис →Настройка→Пользовательские→Список масштабов по умолчанию→Метрические.**

Теперь необходимо полностью вписать чертеж на лист. Для этого назначается масштаб выводимого на печатающее устройство изображения чертежа. Вначале на модели чертежа по команде Формат→Единицы устанавливаются единицы измерений модели – метры, а на листе

по той же команде единицы измерений - миллиметры.

Двойным щелчком ЛКМ внутри рамки чертежа видовой экран активируется и устанавливается его масштаб 1:50000.

4. Для удобства пользования чертежом, например, для отображения деталей можно настраивать дополнительные видовые экраны. Строятся они по команде **Вид→Видовые экраны→Новые ВЭ, по которой** выбирается их необходимое количество, в данном случае один - 1 В экран . Далее в поле большого (исходного) видового экрана строится прямоугольник соответствующего размера, в котором по умолчанию отображается весь чертеж. Увеличением и панорамированием изображения получают увеличенные фрагменты чертежа. Активирование каждого дополнительного видового экрана осуществляется командой **CTRL+R.** Деактивирование всех видовых экранов осуществляется двойным щелчком ЛКМ за пределами их рамок. Для **удаления** видового экрана все экраны на листе деактивируются, выделяется обычным образом удаляемый, который удаляется командой DEL.Для **перемещения** видового экрана все экраны на листе также деактивируются, а потом рамкой с помощью ЛКМ выделяется интересуемый и переносится в нужное место .

Окончательный вид чертежа представлен на рис. 5.1.

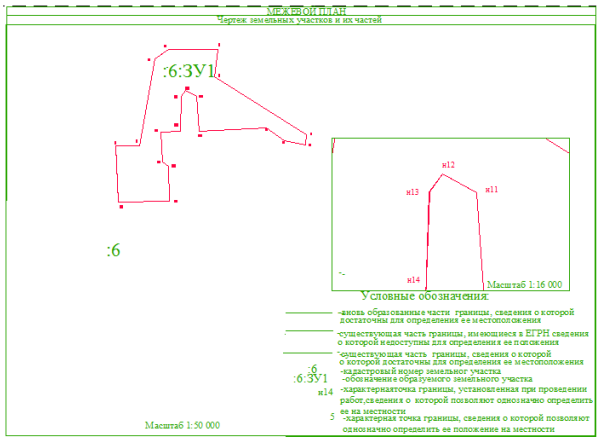


Рис.5.1

6.Создание схемы расположения земельных участков

Для создания схемы расположения чертежа необходимо построить для нее шаблон. Рекомендуется строить его на основе шаблона чертежа, удалив с него ненужные объекты и заменив его название(рис. 6.1). Сохранить его нужно

под другим именем, например MP2.dwt.По этому шаблону создается новый файл , например, **Чертеж 2**, в котором строится схема расположения земельных участков. Поскольку схема расположения земельных участков может быть построена на кадастровом плане территории, или на другом планово-картографическом материале, то для этого открываются соответствующий план или материал и файл чертежа. В чертеж схемы расположения земельного участка копируется по команде **Вставить с исходными координатами** фрагмент кадастрового плана территории. Таким же образом копируется и чертеж земельного участка в чертеж схемы расположения земельного участка. В результате получается модель **Чертежа2** схемы расположения земельного участка **(рис. 6.2)** и видовой экран самой схемы после установления масштаба вывода условных знаков(рис. 6.13).

После копирования растрового изображения масштаба 1:10 000 схема примет более информативный вид. После двойного щелчка ЛКМ и ввода некоторых дополнительных обозначений схема имеет окончательный вид (рис.6.1).

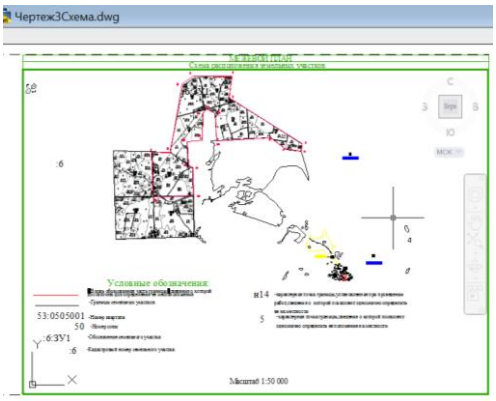


Рис.6.1

7.Оформление межевого плана

На основе полученного чертежа нового земельного участка заполняются основные разделы межевого плана в соответствии с [10].Более детального рассмотрения заслуживают следующие операции:

- формирование списка координат в Excel,
- экспорт списка координат в межевой план,
- преобразование DWG-файлов в формат PDF,

излагаемые ниже.

В разделе 3 построения проектного земельного участка настоящей работы формировался список координат характерных точек границ образуемых земельных участков. Он был сохранен в файле **КаталЗУ.xlsx .** В настоящем файле все координаты выписаны с точностью до 4 единиц после запятой, в данном случае точки. В межевом плане они располагаются с точностью до 2 единиц после запятой. Для приведения их к такому формату записи используются функции Excel ДЛСТР и ЛЕВСИМВ.

Отформатированный список координат в Excel копируется в буфер памяти ПК. Далее в Word в межевом плане выделяется табличная область вставки и выполняется команда Вставка→Специальная вставка→Текст в формате RTF.

По команде Лист1→ПКМ→ Печать заполняется в соответствии с требованиями окно **Печать**, обратив внимание на установки DWG ToPDF и Печать в файл. После установки файла печати получают соответствующий PDF-файл. Слева от чертежа помещаются слои, справа – инструменты работы с чертежом. Для отправки в МФЦ формируются PDF-файлы для каждого чертежа, каждый из них скрепляется усиленной электронной подписью, межевой план формируется в XML- файле по схеме, приведенной в [10], тоже с усиленной электронной подписью. Все документы с приложениями к межевому плану подаются в заархивированном виде и подписываются также электронно.

Таким образом в данной работе разработана технология создания геоинформационной основы кадастрового учета земельных участков картометрическим методом, которая рекомендуется широкому кругу пользователей. На ее основе могут создаваться аналогичные технологии на базе таких программ как MAPINFO, ПАНОРАМА и др.

Литература

1. **Павлова В.А.** Новейшие технологии в кадастровой деятельности /В.А.Павлова, Е.Л.Уварова // Записки Горного института. 2017. Т. 225. С. 313-319. DOI: 10.18454/PMI.2017.3.313
2. «ТехноКад-Экспресс» (Комплекс программных продуктов и сервисов ТехноКад-Экспресс[Электронный ресурс]. Режим доступа - https://www.technokad.ru/productes/ technokad-express/
3. АРГО 7 – программный комплекс для кадастровых инженеров[Электронный ресурс]. Режим доступа - http://new.argogeo.ru/?page_id=14
4. ПКЗО. Модули "Межевой план", "Технический план", "Карта-план", "Комплексные работы"[Электронный ресурс]. Режим доступа- http://www.pkzo.ru/
5. Полигон [Электронный ресурс]. Режим доступа - http://pbprog.ru/lp/maximum/?utm_source=yandex&utm_medium= cpc&utm_campaign=poisk_max&yclid=6630287535046419030
6. Веб-сервисы для кадастровых инженеров "Полигон". [Электронный ресурс]. Режим доступа - https://pbprog.ru/webservices/
7. Программа ПроГео. [Электронный ресурс]. Режим доступа - https://www.zwsoft.ru/progeo
8. Приказ Министерства экономического развития РФ от 8 декабря 2015 г. N 921 «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке» [Электронный ресурс]. Режим доступа - http://www.consultant.ru/document/ cons_doc_LAW_192842/
9. **Варламов, А. А.** Кадастровая деятельность : учебник по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / А. А. Варламов. - 2-е изд., доп. - М. : Форум , 2016. - 280 с.
10. Приказ Росреестра от 06.04.2016 N П/0159 "О внесении изменений в приложение к приказу Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от10.07.2015 N П/367 "Об организации работ по предоставлению в орган кадастрового учета документов в виде межевого плана земельного участка в форме электронного документа". [Электронный ресурс]. Режим доступа - https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Rosreestra-ot-06.04.2016-N-P_0159/

УДК 663.1

Кандидат с.-х. наук **А.С. ПЕТРОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ПРОБЛЕМА НАУЧНОГО И ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

К биологически активным добавкам относится большая группа биологически активных веществ, являющаяся средством получения организмом человека дополнительных пищевых и биологически активных веществ. К этой группе относятся витамины, минеральные вещества, аминокислоты, пробиотики, спортивное и диетическое питание и др.

Применение биологически активных добавок подразумевает как непосредственное их употребление в виде фармакологических препаратов (порошков, сухого растительного сырья, экстрактов, настоев и др.), так и введение их в состав пищевых продуктов. Использование данных веществ позволяет увеличить иммунитет, нормализовать микрофлору кишечника, восполнить дефицит витаминов и минеральных веществ, оптимизировать обмен веществ.

Все преимущества биологически активных добавок вызывают у населения соблазн бесконтрольного их применения. Однако необходимо четко понимать, что БАД, не являясь лекарственными препаратами, по биологическому воздействию могут даже превосходить их, оказывать непредсказуемое действие на организм конкретного индивида. В этой связи требуется четкое понятие взаимосвязи между контролем производства БАД и обеспечением безопасности их приема.

На сегодняшний момент по причине недостаточности научного обеспечения производства биологически активных добавок россияне лишены полной достоверной информации о химическом составе, физиологическом воздействии и возможных противопоказаниях к приему БАД. Часто данный вид продукции применяется просто так, без назначения врача, без проведения соответствующего комплекса анализов физиологического состояния человека.

Подтверждением бесконтрольности применения БАД стало небольшое социологическое исследование, проведенное нами в мае 2019 года в г. Великий Новгород. В опросе принимало участие 15 человек в возрасте от 18 до 62 лет (из них 7 человек - студенты, 5 – служащие, 3 – пенсионеры). 70% опрошенных - женщины. В ходе проведенного опроса было установлено, что основная масса опрошенных респондентов самостоятельно назначают себе витамины, минеральные вещества, диетические продукты и другие БАД.

Опрашиваемой группе было задано всего три вопроса, в полной мере отражающих отношение россиян к использованию БАД. Первый вопрос звучал следующим образом: «Как часто в течение года Вы принимаете биологически активные добавки?». Ответы представлены на рисунке 1.

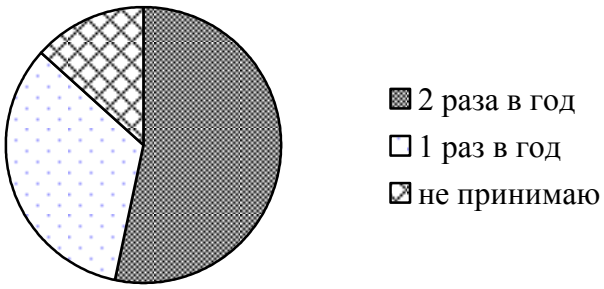


Рис. 1. Частота применения БАД

Согласно данным рисунка 1, 53,3% опрошенных принимают различные БАД курсами 2 раза в год, вообще не используют данный вид продукции в своем рационе 13,3%.

Целью следующего вопроса – «Какие БАД Вы применяете в своем питании чаще всего?» было выявление наиболее популярных у населения видов добавок (рис. 2).

Рис. 2. Виды используемых БАД

Анализируя полученные данные, можно отметить, что наиболее часто для обогащения своего рациона население использует витамины и витаминные комплексы, их постоянно применяли 46,7% опрошенных, сахарозаменители различной природы используют в своем питании 20% респондентов, минеральные добавки – 13,3%, продукты спортивного питания – 6,7%.

И последний – основной вопрос в нашем небольшом исследовании звучал следующим образом: «Обращались ли Вы к врачу с целью назначения комплекса лабораторных клинических анализов для определения целесообразности приема БАД?». Полученные результаты представлены на рисунке 3.

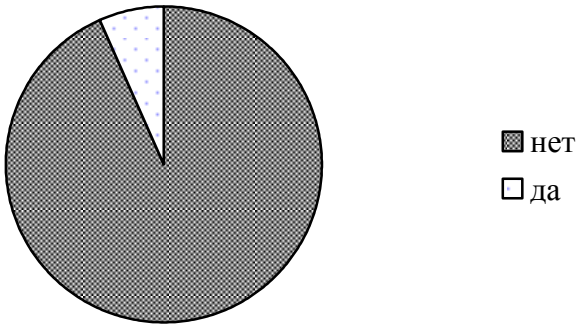


Рис. 3. Факт обращения к специалисту для назначения БАД

По данным рисунка 3, за консультацией к специалисту перед назначением биологически активных добавок обратилось всего лишь 6,7% из общего числа опрошенной группы. К сожалению, такой подход к назначению данной группы продуктов, отражает общероссийскую тенденцию.

На сегодняшний день в РФ критерием оценки качества, эффективности и безопасности БАД является гигиенический сертификат и соответствующая государственная регистрация БАД через Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России. Насколько такая оценка соответствует заявляемому эффекту и ожиданиям потребителя по уровню контроля, покажет время [1].

Для создания эффективных БАД требуются квалифицированные, длительные и детальные исследования пищевой ценности, фармакологической активности, физико-химических свойств продукции, изучение совместимости компонентов, входящих в их состав и многое другое, что в сумме позволит позиционировать продукцию как объективно необходимую для некой группы потребителей [2].

С научной точки зрения разработка и внедрение в производство биологически активных добавок в Российской Федерации имеет ряд сложностей. На данный момент не относящиеся к группе лекарственных препаратов БАД не требуют проведения клинических испытаний. Для продаж данной группы товаров достаточно гигиенического сертификата, который, подтверждая безопасность продукта относительно токсикологического, микробиологического и пищевого рисков вовсе не обеспечивает его фармакологической безвредности.

Согласно «Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» одной из проблем обеспечения качества пищевой продукции является практически полное отсутствие в Российской Федерации производства пищевых ингредиентов и субстанций (витаминов, аминокислот, пищевых добавок, ферментных препаратов, биологически активных веществ, заквасочных и пробиотических микроорганизмов, пребиотических веществ и др.). Без обеспечения подготовки высококвалифицированных научных кадров и финансирования работ по разработке биологически активных добавок, шансы увидеть отечественные БАД высокого качества сводятся к нулю.

Проблематика проведения научных исследований новых и уже имеющихся биологически активных добавок заключается в их высокой стоимости. Исследование многокомпонентных композиций БАД, высокой содержание в них биологически активных веществ требует тщательного контроля и больших финансовых вложений, но без проведения таких исследований БАД могут быть опасны.

Требует совершенствования и существующая система методов контроля как самих пищевых добавок, так и пищевых добавок в составе пищевой продукции. В настоящее время разработанные методы контроля охватывают более половины регламентированных к применению пищевых добавок (консерванты, антиокислители, пищевые красители, синтетические подсластители и др.). Однако эти методы требуют доработки в части увеличения диапазонов определения и расширения перечня исследуемой продукции для целей их использования при выявлении фальсификации пищевой продукции [3].

Для того, чтобы избежать неконтролируемых распространения и реализации БАД на российском рынке, необходимо пересмотреть существующий порядок выведения данных препаратов в продажу. А по сути, отсутствие этого порядка. Сегодня торговать БАД может практически кто угодно, получив гигиенический сертификат и доказав отсутствие в своей продукции основных источников опасности. Однако сами эти препараты могут представлять опасность ввиду не изученности состава.

В России законодательно нормы учёта, оборота и классификации БАД отличаются [4] от общемировой практики. Регистрация препарата в качестве биологически активной добавки к пище намного проще и быстрее регистрации лекарственного средства (2-3 месяца против более чем 9). Регулирование гораздо мягче и производится через Роспотребнадзор, что делает БАД более привлекательными для производителя [5].

Производство биологически активных добавок, их реализация и использование для обогащения пищевых продуктов – это требование

современных реалий. Обеспечение полноценного питания населения без использования БАД на данный момент уже практически невозможно. В этой связи государственная поддержка проведения научных исследований, направленных на создание отечественных биологически активных добавок высокого качества, а также разработка законодательной базы, обеспечивающей безопасность данного вида товаров, являются необходимым условием для формирования сегмента рынка БАД в нашей стране.

Литература

1. **Брезгина С. В., Чеботарькова С. А.** Биологически активные добавки для детей из экологически неблагоприятных районов / Биологически активные добавки к пище: XXI век. Материалы IV Международного симпозиума.// Санкт-Петербург, 2000. - 56 с.
2. **Позняковский В. М., Австриевских А. Н.** Пищевые и биологически активные добавки. - Москва - Кемерово: Издат. объед. «Российские университеты», 2005. – 275 с.
3. **Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года** [Электронный ресурс] // Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 года N 1364-р. Электронный текст документа подготовлен АО "Кодекс" и сверен по: Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 05.07.2016, N 0001201607050014URL: http://docs.cntd.ru/ document/420363999 (дата обращения: 22.06.2019).
4. **Степанова И.** ЗаБАДали! Медицинская газета (№ 22 от 22 марта 2013г.).
5. **Давыдов С. А.** Posteriori: БАД и другие // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике. — 2013. — № 10. — С. 50-55.

УДК 57.043

Доктор биол.наук **Н. Н. СЕВОСТЬЯНОВА**
Канд. с.-х. наук **М.Г. ДАНИЛОВСКИХ**
Канд. эконом. наук **О. Ю. ТРЕЗОРОВА**
Студент **В. С. ФИЛИНА**
Студент **И. А. ЛИХАНОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

СТИМУЛЯЦИЯ ВЕГЕТИРУЮЩИХ РАСТЕНИЙ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ (С ПРИМЕНЕНИЕМ БПЛА)

Растениеводство – самая большая и динамично развивающая отрасль сельского хозяйства. В последние годы отмечается рост количества посевных площадей и сельхозпроизводителей. По данным всероссийской сельскохозяйственной переписи с 2016 г. по 2018 г. увеличилось количество посевных площадей в РФ на 6,6%, при этом основная часть посевов – технические культуры (86,6%). Вместе с тем произошло существенное

сокращение посевных площадей картофеля и овощебахчевых культур, кормовых культур на 28,1% и 17,5% соответственно.

Стоит отметить, что значительно выросла урожайность этих культур, только за последние 6 лет урожайность картофеля выросла на 22%, а овощей более чем на 18%. Это связано с развитием селекции и инновационных технологий, а также активным внесением удобрений и средств химической защиты растений. Последний фактор является не только мощным инструментом, повышающим устойчивость культур к болезням, но и сильным антропогенным фактором, оказывающим негативное влияние на окружающую среду и человека. По статистике Российского союза производителей химических средств защиты растений, объемы применения пестицидов в России ежегодно увеличиваются на 6-8 %.

Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства России на 2017-2025 годы предполагает разработку и реализацию комплекса мер, позволяющих обеспечить переход к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания.

Очевидно, что инновационные методы и оборудование позволят снизить негативное воздействие на окружающую среду и повысить экологическую чистоту готовой продукции.

На протяжении последних 50-ти лет развиваются методы электрофизического воздействия на биологические объекты с целью стимуляции роста и развития организма. Одним из динамично развивающихся методов является лазерное излучение. С 60-х годов прошлого века лазеры активно применяют в медицине, сначала в хирургии, а затем в терапии.

Способность живых организмов реагировать на когерентность действующего света стало успешным событием. По результатам исследований

был сделан вывод о том, что подобное свойство характерно для любых видов клеток, а именно – бактериальных, грибных, растительных и животных. Это качество живых организмов реагировать на статистическую упорядоченность действующего света появилось на раннем этапе формирования живой материи и оказалось эволюционно устойчивым, а значит, биологически необходимым.
При проведении исследований было установлено, что кратковременное воздействие когерентным светом определенного спектра и интенсивности способствует повышению функциональной активности любого живого организма и позволяет более полно использовать генетический потенциал растения, повышая его устойчивость и продуктивность.

Уникальные свойства лазерного луча, такие как монохроматичность, когерентность и поляризация, позволяют воздействовать на выбранные структуры живых клеток избирательно. За счёт этого открываются возможности по практическому применению лазера для стимуляции роста и развития живых организмов, в том числе и растений, повышению продуктивности и качества, а также индукции устойчивости организмов к болезням.

С 2000-х годов в Новгородском государственном университете им. Я.Мудрого проводятся исследования по изучению влияния низкоинтенсивного лазерного излучения как фактора, стимулирующего рост и развитие животных и растений. Экспериментально доказано, что лазерное излучение оказывает стимулирующее действие на животных, например цыплят-бройлеров [1], повышая при этом не только продуктивность, но и экологическую безопасность готовой продукции. Содержание радионуклидов и тяжелых металлов суммарно снижалось в среднем на 22 % [6].

Позже проводились исследования влияния лазерного излучения на всхожесть семян растений. Так, опытным путём была доказана эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения на семена редиса и горчицы. Всхожесть семян выросла в среднем на 18-20%, а энергия прорастания увеличилась на 15-41% [5].

Исследования, проведенные J. Podlesny, также свидетельствуют о том, что биостимуляция семян положительно повлияла на начальные стадии роста и развития, а также на скорость и количество накопления сухого вещества в отдельных частях растений. В итоге лазерное излучения оказало положительное воздействие на прорастание семян и изменило ход отдельных этапов развития, что привело к ускоренному прорастанию и зрелости в результате более низкого содержания воды в семенах [9].

Вместе с тем, Навроцкая Л.В. отмечает, что после воздействия НИЛИ у семян наблюдается увеличенный процентный выход хромосомных мутаций. Благодаря этому можно закрепить полезные признаки в последующих поколениях растений, применяя в селекции и семеноводстве для выведения новых сортов [3]. Стоит отметить, что для возникновения мутаций необходимо облучение лазером очень высокой мощности. По данным исследований Даниловских М.Г, воздействие лазерного излучения на биологические системы сельскохозяйственных растений также приводит к положительным результатам, повышающим биологическую активность биосистемы, но при этом оптимальным режимом считалось облучение лазером мощностью 50мВт, частотой повторения импульсов 1000Гц и временной экспозицией 30 сек. [2].

При видимой перспективе использования лазерного излучения в растениеводстве негативным фактором является травматизация растений при облучении. Так, например, в Австралии ещё в начале семидесятых годов использовался мобильный агрегат, перемещающийся по полям и облучающий десятки гектар в автономном режиме [8]. Было доказано, что облучение в течение долей секунды различных растений (овес, пшеница, сахарный тростник, хризантемы и др.) улучшает их морфофизиологические показатели, ускоряет рост и повышает полезную продуктивность.

В Токийском сельскохозяйственном университете разработали самопередвигающийся робот с лазерной установкой [7]. С его помощью проводят различные технологические операции как в теплице, так и в поле. В России лазерные устройства для сельского хозяйства начали применять на

Кубани с 1976г. В Казахстане на базе УНПО «Биофизика» (Алма-Ата) были разработаны специализированные установки лазерной активации посевов сельскохозяйственных культур на базе тракторной колёсной платформы. Облучение посевов производилось при движении транспортного средства по периметру поля или технологической колее, диаметр действия лазерного луча охватывает 800м [4].

Все эти устройства имеют главный недостаток, из-за которого они не получили широкого распространения в сельскохозяйственном производстве: установки недостаточно адаптированы к промышленному растениеводству, обработка производится не всей поверхности вегетирующих растений, а отдельных секторов с темновыми паузами. Кроме того, колёсная платформа травмирует растения. Также их отличает высокая трудоёмкость и энергозатратность при проведении технологической обработки растений.

Разработанное Даниловских М.Г. устройство для лазерной обработки растений крепится на беспилотный летательный аппарат. Это позволяет достичь высокой мобильности доставки лазерного излучения к месту обработки вегетирующих растений, относительно невысокой стоимости оборудования, низкой трудоёмкости и энергозатратности при проведении технологической обработки растений с участием одного оператора и служит базой для создания высокоэффективных способов, технологических приёмов и технических средств лазерной обработки растений. К тому же формирование кадровой развёртки размером 50х10 метров позволяет обрабатывать всю поверхность вегетирующих растений в сформированном кадре, при этом выдерживается временной интервал обработки 30 сек.

В 2019г. на полях КФХ «Возрождение» проводились опыты по стимуляции вегетирующих растений (посевы савойской капусты и кольраби ранних сортов). Увеличение урожайности савойской капусты составило 30,23% по сравнению с контролем. При этом отмечено увеличение содержания белков и углеводов в опытных образцах на 10-15% по сравнению с контролем, что свидетельствует об увеличении энергии роста растений.

В целом применение лазерного излучения с использованием БПЛА оказывает положительное воздействие на рост и развитие растений, не вызывая травматизацию и позволяя увеличить урожайность на 20-30%. Применение НИЛИ позволит в дальнейшем снизить количество применяемых удобрений и средств химической защиты, что станет очередным шагом для перехода к органическому земледелию и снижения антропогенного воздействия.

Литература:

Головей В.В. Использование магнитолазерной технологии при выращивании цыплят-бройлеров/ автореф.на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук. Великий Новгород, 2002.

Даниловских М.Г. Стимуляция биосистем семян растений пространственным модулятором / М.Г. Даниловских, Л.И. Винник // Сборник статей победителей IV международного научно-практического конкурса. 2016. – С.21-25.

Навроцкая Л.В. Исследование влияния на семян лазерного излучения различной мощности// Вестник федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2008. – №3. – С.21-23.

Патент РФ № 240663 РФ. Способ промышленного возделывания сельскохозяйственных культур с использованием лазерного облучения/ П.С. Журба, Т.П. Журба, Е.П. Журба. Опубл. 11.03.2003.

Поединщикова В.О., Ереско С.О., Васютинская А.А. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на всхожесть и энергию прорастания семян редиса (raphanus sativus) и горчицы (brassica juncea) // Научное сообщество студентов: Междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXXIX междунар. студ. науч.-практ. конф. № 3(39). URL: https://sibac.info/archive/meghdis/4(39).pdf .

Севостьянова Н.Н. Использование кормовой добавки «Суперпрестартер» и низкоинтенсивного магнитолазерного излучения при напольном выращивании цыплят-бройлеров/ автореф.на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук. Великий Новгород, 2004.

Kobayashi, T. A study for robot application in agriculture / T. Kobayashi, K. Tamaki, R. Tajima // J. agr. Sc. Tokio Noguo Daigaku. - 1990 - Vol. 35, № 1 - P. 80-87.

Patent specification № 1326226 A method of controlling plant growth by means of a laser / Potts, Kerr and Co. - Published by the Patent Office, 25 - London. WCZAIAY, 1973.

Podleśny J. Effect of laser irradiation on the biochemical changes in seeds and the accumulation of dry matter in the faba bean // International Agrophysics. 2002. – № 16. – P. 209-213.

УДК 6.60.602.4

Канд.тех.наук **М.В. ОСИПОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ИОННОЙ ОБРАБОТКИ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Среди основных задач научно-технического развития России, являются задачи по разработке новых научных направлений, которые наряду с традиционными обеспечат создание новых технологий, что позволит повысить качество продуктов питания.

Существуют химические и физические способы обработки ингредиентов продуктов питания с целью управления их технологическими свойствами, получения продукции с длительными сроками хранения, увеличения производительности технологических линий.

Одним из таких способов является электронно-ионная обработка. Проведен ряд исследований по выявлению воздействия электронно-ионной обработки на микробиологические показатели качества и технологические параметры получения продуктов питания.

Электронно-ионная обработка позволяет изменять свойства продукта без ухудшения его качества, сохраняя при этом органолептические свойства. Этот способ является экономичным и экологичным.

В зависимости от экспозиции и напряженности неоднородного электрического поля при электронно-ионной обработке был получен активирующий эффект на микроорганизмы: йогуртовые культуры (закваски, состоящие из культур Streptoccocus thermophilus и Lactobacillus Bulgaricus) хлебопекарные и пивные дрожжи, кефирную симбиотическую закваску, состоящую из молочнокислых бактерий видов Streptococcus, Acetobacter и дрожжей. Отмечено сокращение продолжительности технологических процессов сквашивания/брожения.

При значительном увеличении напряженности неоднородного электрического поля и экспозиции отмечен ингибирующий эффект на

микрофлору специй, входящих в состав консервов из рыбы и паштетов из мяса птицы.

Все выше перечисленное с уверенностью показывает возможность использования электронно-ионной обработки в производстве продуктов питания.

Литература

1. **Осипова М.В. Ефимова Т.М.** Актуальность применения электронно-ионной обработки в технологическом процессе производства кефира: Успехи современного естествознания. - Москва: Академия естествознания, 2019. В печати.
2. **Осипова М.В. Фролушкина В.Н.** Актуальность применения электронно-ионной обработки в технологии производства йогурта: Успехи современного естествознания. - Москва: Академия естествознания, 2019. В печати.
3. **Осипова М. В., Мануриков Я. Н**. Обоснование применения электронно-ионной обработки специй при производстве консервов из рыбы: Успехи современного естествознания. - Москва: Академия естествознания, 2019. В печати.
4. **Осипова М.В.** Электронно-ионная обработка (ЭИО) в производстве молочной продукции. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Наука, бизнес, власть –триада регионального развития» НовГУ. В печати

УДК 65.63.03

И.А. ДОЛМАТОВА
(ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова, Россия, г. Магнитогорск)
Н.Г. ДОГАРЕВА
(ФГБОУ ВО ОГУ, Россия, Оренбург)
С.Ю. ХАРЛАП
(ФГБОУ ВО «УрГАУ, Россия, г. Екатеринбург)
С.В. СМИРНОВА
(ФГБОУ ВО НовГУ)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

Молоко один из ценных продуктов питания и сырье для молочной промышленности. Его физико-химические свойства, структура компонентов и их свойства изменяться при переработке позволяет получать большой ассортимент молочных продуктов [1-3]. Однако следует отметить, что при производстве того или иного продукта к молоку сырью предъявляются определенные требования. На состав и свойства молока оказывают влияние множество факторов, в том числе наследственные, а именно происхождение и

стадия лактации. В настоящее время молочный скот представлен поголовьем с большой долей кровности по голштинской породе и разведение идет по голштинским линиям [4-8]. Исследований по влиянию линейного происхождения на технологические свойства молока в известной нам литературе не достаточно.

Исходя из вышеизложенного была поставлена цель по изучению влияния линейного происхождения на технологические свойства молока с учетом стадии лактации.

Для проведения исследований было по принципу сбалансированных групп подобрано по 20 коров-первотелок черно – пестрой породы, принадлежащих к линиям Вис Айдиала 1013415, Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга и Силинг Трайджун Рокит. Выработка сыра типа «Российский» проводилась 4 раза за лактацию в 1,3,6 и 9 месяцы лактации. Технологические свойства молока оценивались по общепринятым методам – продолжительности свертывания молока и обработки сырного зерна; расходу молока на производство 1 кг сыра и масла и т.д.

При производстве сыра в целях получения продукта определенного химического состава используют нормализованное молока. Состав нормализованного молока был практически одинаков во всех опытных группах. По периодам лактации наблюдалось некоторое изменение в содержании сухого вещества, жира, плотности в сторону увеличения (конец лактации) или же в сторону уменьшения (3 месяц лактации) от средней за лактацию. Это объясняется изменениями, происходящими в составе исходного молока в течение лактации. Сычужная свертываемость нормализованной смеси в разных группах была неодинакова.

Различия в продолжительности образования сгустка в значительной мере повлияли на продолжительность обработки зерна (табл. 1).

Таблица 1. **Продолжительность технологических операций при выработке сыра, мин**

Операция	Месяц лактации	Линии			
		Вис Айдиала 1013415	Монтвик Чифтейн 95679	Рефлекшн Соверинг	Силинг Трайджун Рокит
Продолжительность свертывания молока	1	18	34	33	30
	3	18	56	36	29
	6	19	48	35	28
	9	18	48	51	32
	В среднем	18±0,03***	46±2,91**	39±13,47*	30±0,66
Обработка зерна	1	43	63	58	58
	3	48	71	68	64
	6	50	83	76	62
	9	49	85	80	65
	В среднем	48±1,37***	76±4,50	71±4,21*	64±1,60

Так, длительность обработки зерна была самой низкой у молока коров линии Вис Айдиала 1013415 ($P<0,001$). У молока коров линии Силинг Трайджун Рокит она была длительнее на 16 минут. По периодам лактации меньшая продолжительность обработки зерна наблюдалась в I месяц. В остальные месяцы лактации она была почти одинакова. Исключение составляло молоко коров Монтвик Чифтейн 95679, где продолжительность обработки зерна возрастала с ходом лактации, хотя скорость формирования сгустка не увеличивалась. Это объясняется очень слабым сгустком, полученным из молока коров этой группы.

В таблице 3 представлены данные о технологических показателях нормализованного молока, использованного для выработки сыра в зависимости от линейной принадлежности животных.

Для свертывания 100 кг молока всех подопытных коров требовалось различное количество сычужного фермента одинаковой крепости (табл. 2). Меньше его использовали на свертывание молока от коров Вис Айдиала 1013415. В других группах количество сычужного фермента на свертывание 100 кг молока было больше на 3,5–41,5 мг, или на 1,9–2,3%.

Таблица 2 - **Технологические свойства нормализованного молока**

Показатель	Линии			
	Вис Айдиала 1013415	Монтвик Чифтейн 95679	РефлекшнСоверинг	Силинг ТрайджунРокит
Количество сычужного фермента одинаковой крепости на 1 00 кг молока, мл	180,5	184,0	222,0	201,3
Степень использования сухого вещества, %	39,7	32,6	35,9	38,3
Степень использования жира, %	84,2	79,4	78,6	87,2
Расход нормализованного молока на 1 кг зрелого сыра, кг	12,20	14,40	13,40	11,95

Степень использования сухого вещества, жира из нормализованного молока была выше у молока коров линии Вис Айдиала 1013415 – 39,7 и 84,2% соответственно. Низкие показатели по использованию сухого вещества молока отмечены в молоке коров линии Монтвик Чифтейн 95679, а жира – в Рефлекшн Соверинг. Однако разница между группами статистически недостоверна. Выявлено, что молоко коров Вис Айдиала 1013415 и Силинг Трайджун Рокит вероятно характеризовалось во все периоды лактации и в среднем за лактацию большим диаметром и массой мицелл казеина, большим содержанием α- и β-казеина. Все эти показатели дают в целом возможность лучше использовать белок молока. Что же касается жира нормализованной смеси, то низкий процент использования его из молока коров линий Монтвик Чифтейн 95679, Рефлекшн Соверинг объясняется тем, что в нем много жировых шариков небольшого диаметра, что соответствует породным отличием голштинского скота.

Важнейшим показателем, характеризующим технологические свойства молока, является расход нормализованного молока на 1 кг зрелого сыра. Наши исследования показывают, что наименьший расход смеси на 1 кг готового продукта был ниже в группе коров линии Силинг Трайджун Рокит, этой группе несколько уступала группа коров линии Вис Айдиала 1013415. У молока коров линии Монтвик Чифтейн 95679 и Рефлекшн Соверинг он был выше на 1,45–

2,45 кг относительно молока группы коров линии Силинг Трайджун Рокит и на 1,2-2,2 – линии Вис Айдиала 1013415.

Анализируя полученные результаты, можно сделать заключение, что молоко коров линий Вис Айдиала 1013415 и Силинг Трайджун Рокит характеризовалось лучшей свертываемостью под воздействием сычужного фермента, сгусток из молока коров этой группы отличался плотностью и эластичностью. Лучшим для сыроделия оказалось молоко, полученное в середине лактации. Расход нормализованного молока на 1 кг готового сыра был более низким в группах коров линий Вис Айдиала 1013415 и Силинг Трайджун Рокит.

По всем периодам лактации, наряду с полутвердым сыром типа «Российский», было изготовлено сладко-сливочное масло. При его изготовлении учитывались только экономические показатели: использование жира молока и расход молока на производство 1 кг масла (табл. 3).

Таблица 3. **Расход молока и использование его составных частей на производство масла**

Показатель	Линии			
	Вис Айдиала 1013415	Монтвик Чифтейн 95679	Рефлекшн Соверинг	Силинг Трайджун Рокит
Использование жира молока, %	93,20	91,38	94,14	95,77
Расход молока на 1кг масла, кг	22,0	22,1	22,3	22,1

При изготовлении сладко-сливочного масла лучше использовался жир из молока коров линии Силинг Трайджун Рокит.

Так, он был выше в сравнении с другими группами на 2,57; 4,35 и 1,63%. По расходу молока на производство 1 кг масла превосходство было за коровами Вис Айдиала 1013415 (22,00 кг), что на 0,5 и 1,4% меньше, чем в других группах. Это объясняется более высоким содержанием жира в молоке коров линии Вис Айдиала 101315.

Расчеты по эффективности производства сыра также показали преимущество коров линии Силинг Трайджун Рокит (табл. 4).

Это преимущество составило по сыру на 49,1; 22,2 и 27,8%; по маслу - на 51,3; 15,5 и 19,7% соответственно по линиям. Это объясняется прежде всего более высокой молочной продуктивностью коров линии Силинг Трайджун Рокит, от которых получено больше молока, с высоким содержанием жира и белка, чем в других группах.

Таблица 4. **Эффективность производства сыра**

Показатель	Линии			
	Вис Айдиала 1013415	Монтвик Чифтейн 95679	Рефлекшн Соверинг	Силинг Трайджун Рокит
Получено молока от группы коров, ц	243,4	350,7	311,9	370,0
Можно получить:				
сыра, кг	2554	3117	2979	3808
масла, кг	1106	1587	1399	1674

Таким образом, исходя их полученных результатов, можно сделать вывод: линии коров, оказывают влияние на свойства молока, которые сказываются на его технологических свойствах и на выходе молочных продуктов при его переработке.

Литература

Лоретц О.Г., Барашкин М.И. Состояние здоровья и молочная продуктивность коров в промышленных регионах // Ветеринарная патология, 2012.– Т. 40.– № 2.– С. 113-115.

Лоретц О.Г., Матушкина Е.В. Влияние генотипа каппа-казеина на технологические свойства молока // Аграрный вестник Урала, 2014.– № 3 (121).– С. 23-26.

Лоретц О.Г. Оценка качества молока коров при разном генезе и технологиях содержания// Аграрный вестник Урала, 2012.– № 8 (100).– С. 43-44.

Лоретц О.Г. Влияние технологии содержания и кратности доения на продуктивность коров и качество молока//Аграрный вестник Урала, 2013.– № 8 (114).– С. 72-74.

Лоретц О.Г. Современные подходы к обеспечению качества молока // Ветеринария Кубани, 2012.– № 6.– С. 19-20.

Лоретц О.Г. Влияние генетических и экологических факторов на продуктивное долголетие // Аграрный вестник Урала, 2014.– № 9 (127).– С. 34-37.

Донник И.М., Шкуратова И.А., Бурлакова Л.В., и др. Адаптация импортного скота в уральском регионе // Аграрный вестник Урала, 2012.– № 1 (93).– С. 24-26.

Субботина Н.А., Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Раздой коров на рационах, обогащенных кормовой добавкой «Мегалак» // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2016.– № 8.– С. 39-46.

УДК 581.9

д.б.н., профессор **АБДУШАЕВА Я.М.,**
зам. главы КФХ **КОЛЕСНИК М.Н.**
студент, **ФЕДОРОВА А.Д.**
(ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»)

ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МИКРОРАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ

В структуре производства картофеля 30% отводится сортам отечественной и 70% – зарубежной селекции. Проблемами семеноводческих хозяйств являются: получение низкого качества посадочного материала, несвоевременное сортовое обновление и сортосмена, также внедрение не районированных сортов приводит к снижению продуктивности и выхода семенной фракции. Борьба с патогенами картофеля осложняется, так как инфекция передается через клубни. Повышение урожайности и выход стандартной фракции семенных клубней высокого качества в соответствии требованиям нормативных стандартов является актуальной проблемой для семеноводческих хозяйств. В условиях Северо-западного региона высокий инфекционный фон, и заражение семенных посадок картофеля вирусами начинается с первого полевого репродуцирования.

Производство семенного картофеля включает в себя оригинальное, элитное и репродукционное семеноводство. Оригинальное семеноводство картофеля включает поддержание банка здоровых сортов картофеля (БЗСК), свободного от вирусной и другой инфекции исходного материала. Исходный материал – это микрорастения, микро- и миниклубни, а также дальнейшее размножение первого полевого поколения, и получение из миниклубней супер-суперэлитного картофеля. Происходит размножение оригинального семенного материала при одновременном сохранении и поддержание продуктивных и посевных качеств с высокой сортовой чистотой [1,2].

По данным И. В. Демчук и др., (2007) одним из методов освобождения растений картофеля от вирусных, вироидных, микоплазменных и других болезней является выделение апикальной меристемы, и размножение её на основе *in vitro*. Пять семеноводческих хозяйств в Новгородской области уже

внедрили в производство выращивание микрорастений, и получение миниклубней.

Цель исследования – поиск оптимального состава питательных сред для выращивания апикальной (верхушечной) меристемы.

Для исследования брали апикальную (верхушечную) меристему размером от 0,1 до 0,3мм с двумя пазушными почками. Предварительно поверхность ткани стерилизовали, срез проводили в стерильных условиях. Дополнительно проводили обработку противовирусным химическим препаратом рибавирином. По литературным данным рибавирин избавляет и повышает устойчивость растений к наиболее распространенным вирусам *PVX*, *PVS* и *PVY* в посадках картофеля.

Формирование микрорастений из апикальной меристемы составляло более 120 дней. В производственных условиях для получения миниклубней использовали поликарбонатную теплицу. Наблюдения и учеты проводили по методикам НИИКХ (2005).

Формирование регенерируемого растения зависело от числа сформированных междоузлий. Количество междоузлий способствовало увеличению числа микрорастений при черенковании в процессе ускоренного размножения. Морфологические признаки регенерируемого растения зависели от сортовых особенностей, и существенное влияние оказывали внешние факторы (свет, тепло и влажность) и состав питательной среды.

Нами установлено, что на морфогенез пробирочных растений оказывает наличие в составе питательной среды витаминов и фитогормонов. Витамины не являются поставщиком энергии для пробирочных растений, а участвуют в обмене веществ. Витамин B_1 стимулирует развитие корневой системы пробирочных растений. Научно доказано, что хорошо развитая корневая система позволяет активно использовать питательные вещества и обеспечивать более быстрый рост и развитие растений.

В транспортировке водорода у растений большая роль принадлежит аскорбиновой кислоте (витамину С). Витамин С повышает устойчивость

растений к перепаду температуры в ночные часы и возврату холодов в весенний период. Выше перечисленные витамины участвуют в белковом и аминокислотном обмене, и являются частью групп ферментов, катализирующих превращения аминокислот.

Пиридоксин (B_6) является необходимым веществом для полноценного обмена белков, углеводов и жиров и поддерживает баланс калия и натрия. В молекуле витамина B_6 содержится азот – элемент минерального питания растений. Повышение его концентрации в питательной среде приводит к формированию мощного ассимиляционного листового аппарата и способствует увеличению числа междоузлий у регенерируемых растений. Кроме того уровень азотного питания влияет на интенсивность синтеза белка, азотистых органических соединений в растениях и улучшает ростовые процессы.

За основу мы брали модифицированную питательную среду в состав которой входили макро- и микросоли.

После проведения черенкования на 21 сутки, регенерируемые растения картофеля достигли максимального развития. Важным показателем у данных растений является высота и число междоузлий. Изучая биометрические показатели регенерируемых растений, нами выявлено, что на питательной среде с добавлением витаминов происходило увеличение высоты растений в пределах от 0,7 до 1,1см. Количество междоузлий растений на среде с добавлением витаминов по сравнению со стандартной средой увеличилось от 0,9 до 1,2 шт. (табл.1).

Среди изучаемых сортов по высоте растений и количеству междоузлий выделился сорт Инноватор. У всех изучаемых сортов была хорошо развита корневая система.

Таблица 1. Биометрические показатели регенерируемых растений

Сорт	Питательная среда	Высота растений на 21 сутки, см	Количество междоузлий, шт.
Аврора	MS	4,7	3,9
	MS + витамины	5,4	5,1
Ред Скарлет	MS	4,8	3,8

	MS + витамины	5,3	4,9
Импала	MS	3,9	3,5
	MS + витамины	4,6	4,6
Чароит	MS	4,3	4,7
	MS + витамины	5,1	5,7
Ред Леди	MS	4,6	5,0
	MS + витамины	5,2	5,9
Инноватор	MS	4,8	5,3
	MS + витамины	5,9	6,5

Установлено, что регенерируемые растения хорошо развивались на питательной среде с добавлением 2,5 мл/л комплекса витаминов (B_1, B_6, C).

Литература

Гончаренко О.П. Технологический процесс воспроизводства и ускоренного размножения оздоровленного исходного и элитного картофеля /О.П. Гончаренко, Г.Т. Нечипоренко //Новое в семеноводстве картофеля. – Мн., 2000. - С.75-76.

Демчук И. В. О необходимости высокопродуктивных линий при оздоровлении сортов картофеля биотехнологическими методами / И. В. Демчук, Е. Н. Петренко, Н. М. Зарецкий // Картофелеводство: сб. науч. тр. – Мн., 2007. – Т.13. – С. 27-37.

Куликова В. И. Производство оригинального материала картофеля на основе использования биотехнологических методов оздоровления и размножения. / В. И. Куликова // Картофелеводство в регионах России. Актуальные проблемы науки и практики. - М., 2006. - С.255-263.

Методика проведения полевых обследований и послеуборочного контроля качества семенного картофеля. / Анисимов Б.В., Усков А.И., Симаков Е.А. и др. - Госсеминспекция РФ, М.: Изд. «ЖАР», 2005. - 112 с.

УДК 636.08

канд. с.-х. наук, доцент **М. В. СЕМКИВ**
студентка III курса **А. Ю. ДЕМИДОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ПОВЫШЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И СОХРАННОСТИ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

В настоящее время обеспечение продовольственной безопасности страны, сопряженное с решением вопроса об импортозамещении – главная задача работников агропромышленного комплекса страны. Решение этой проблемы возможно за счет использования высокопродуктивных животных на современных животноводческих комплексах. В то же время существующие технологические решения не всегда соответствуют физиологии животных, а это отражается на уровне технико–экономических показателей животноводства. Во многих хозяйствах существует проблема сохранности молодняка. В связи с этим постоянно совершенствуются технологии содержания, кормления и выращивания молодняка [3].

Основные ошибки, из-за которых выживаемость телят в молочный период снижается, это не правильное кормление и содержание стельной коровы, нарушение в технологии выпойки телят молозивом, а также не правильные условия кормления и содержания в молочный период.

Известно, что физиологическая зрелость новорожденных животных зависит от физиолого–биохимического статуса коров-матерей в эмбриональный и особенно в сухостойный период, изменение которого инициирует появление нарушений в функциональной системе «мать-плод», отражающихся на гармоничном развитии плода в последнем триместре беременности. Поэтому, корректируя процессы жизнедеятельности в организме сухостойных коров, можно повысить жизнеспособность новорожденных телят [3].

Отсюда при определении уровня кормления в период сухостоя важно учитывать уровень и полноценность кормления за предшествующий лактационный период. Чем хуже и чем менее полноценным было кормление коров в период лактации, тем более обстоятельно надо организовывать их

кормление в сухостойный период. Дефицит в рационе сухостойной коровы сырого протеина (менее 11% в сухом веществе), витаминов А, Е, микроэлементов Se, Cu, Zn тормозит синтез антител в плазматических клетках молочной железы и снижает уровень лейкоцитов в молозиве, которые фагоцитируют микроорганизмы. На содержание иммуноглобулинов в молозиве коров отрицательно влияют загрязнение вымени и сосков при доении, а также антибактериальные препараты, инъецируемые с лечебной и профилактической целями коровам в сухостойный период. В. М. Немцева предлагает вакцинировать коров за 1,5 – 2 мес. до ожидаемого отела концентрированной формолквасцовой вакциной против паратифа подкожно в области надвыменных лимфоузлов, так как, по ее мнению, синтез антител происходит более интенсивно по сравнению с введением вакцины внутрицистериально или подкожно в области шеи. Автор обосновывает такой подход тем, что основным местом образования антител является лимфоидная ткань и, следовательно, происходит более быстрый синтез антител, которые передаются с молозивом теленку [4].

После рождения теленок из стерильной внутренней среды матери попадает в окружающий его внешний мир, с различной микрофлорой, в т.ч и патогенной. Появляется необходимость молодого организма противостоять негативным факторам среды на фоне становления новых самостоятельных функций органов и систем дыхания, терморегуляции, питания, процессов метаболизма и кроветворения, а также формирования жизнеспособности.

Около 75-80% отхода и заболеваний телят наблюдаются именно в первый период послеутробного развития при несоответствии генетической потребности и фенотипических условий существования молодого организма. Поэтому первоосновой формирования жизнеспособных ремонтных телок после рождения считается молозивный и молочный периоды, когда формируется жизнестойкость всего организма и интенсивное развитие отдельных органов.

В этой связи актуальна разработка способа выращивания, стимулирующего формированием у телят устойчивого иммунитета, интенсивного роста и развития, и будущей высокой продуктивности [7].

Существует связь между временем выпойки телятам молозива и усваиваемостью иммуноглобулинов в организме теленка. Оптимальным сроком для выпойки первой порции молозива является время окончательного вставания теленка на ноги. Это приблизительно через 15-30 минут после рождения. Лежачих телят поить нельзя, так как в природе не существует кормления новорожденных в лежачем положении. Выпойку нужно организовать так, чтобы она была максимально приближена к выпойке телят в природе. При этом важно выпойку проводить медленно и через соску уровне вымени матери, то есть на высоте примерно 60 см от пола, т.к. формируется сосательный рефлекс и замыкается пищевой желоб. Что не дает молозиву попасть в рубец теленка и создать гнилостное брожение.

Желательно, чтобы в течении первого часа после рождения теленок получил 1,14-2 литра молозива, т.е.5-6-8% от живой массы тела.

В первые 2-3 дня после отела теленка необходимо поить 4-5 раз, а затем 3-4 раза в день. Суточная норма выпойки молозива должна составлять в первый день 17-20% от живой массы, в последующие дни – 20-25% от живой массы теленка. Более раннее выпаивание молозива способствует снижению заболеваемости и падежа телят, повышению среднесуточного прироста. Желательно, чтобы теленок при первой выпойке получил не менее 80 г/л иммуноглобулина.

Обильное потребление молозива, особенно при температуре выше +40 град. и ниже +30 град. вызывает расстройство пищеварения. Продолжительность поения молозива составляет 3-4 дня. Желательно выпаивать теленка цельным молоком в течении 60-65 дней. Именно цельным молоком и обязательно от его матери [4].

Лучше приучать теленка к грубым кормам и рациону взрослых животных уже с 5-ти дневного возраста. Готовить мешанки из комбикорма, зерна

кукурузы и мелко нарезанного сена люцерны. В дальнейшем постепенно вводить в рацион монокорм взрослых животных малыми дозами. При поедании монокорма будет происходить правильное формирование рубца. Важно чтобы вода, применяемая для поения телят, была чистая и кипяченая. Кипяченую воду желательно применять до 15-ти дневного возраста. За 2 ч перед выпойкой воду лучше забирать и ставить ее уже через час после выпойки.

Широко применяется так называемый «холодный» способ выращивания при котором до 3-4 дневного возраста теленок находится в родильном отделении или профилактории, а затем содержатся в индивидуальных домиках на улице. Такой способ закаляет организм теленка, и он становится более устойчив к различным простудным и другим заболеваниям. Также приветствуется содержание телят в индивидуальных клетках-шайбах в помещении. При таком содержании телята меньше травмируются физически и психологически. А значит повышается стрессоустойчивость организма [5,6,8].
Хорошо повышает резистентность добавление пробиотиков и минеральных добавок. Так, например, добавление в рацион ремонтным телкам на 1 кг живой массы 0,5 г хонгурина + 15 – 20г кемпендянской соли по норме повышает прирост молодняка красной степной породы на 15% [2].

Применение радиолы розовой и ламинарии в рационах молодняка положительно влияет на показатели крови, резистентность, рост и развитие молодняка в первые месяцы жизни. Это подтверждает целесообразность их применения для нормального обеспечения организма молодняка необходимыми минеральными веществами и повышения защитных свойств организма [2].

Исследование иммуноглобулинов, без разделения на отдельные классы, показало, что пробиотик Субтилис простимулировал увеличение у здоровых и часто болеющих телят количества иммуноглобулинов. Выявлено влияние препарата на стимуляцию неспецифической резистентности телят, которая проявилась в активизации моноцитов, фагоцитарной активности нейтрофилов и увеличении общего объема иммуноглобулинов. Это положительно отразилось

на состоянии телят, особенно с ослабленным иммунитетом, способствуя их оздоровлению [1].

Применение препарата на основе гуминовых соединений торфа Гумитон повышает эффективность содержания телят в различные периоды развития в результате увеличения их сохранности, стимуляции интенсивного роста и набора живой массы [2].

Вопросы выживаемости и повышения резистентности телят весьма актуальны для большинства хозяйств и имеют практическую значимость. Залог будущего успеха производственной деятельности в первую очередь зависит от правильной технологии выращивания, кормления и содержания телят.

Литература

1 Зоотехния №3 2018г. Пак И. В., Бетляева Ф.Х., Трофимов О. В. Влияние пробиотика Субтилис на неспецифическую резистентность у телят.
2 Зоотехния №1 2018г. Т.П. Жилякова, С.Н. Удинцева, П. А. Кравецкий. Применение препарата Гумитон при выращивании телят.
3 О. Г. Лоретц, А. С. Горелик, О.В. Горелик, О.П. Неверова. Повышение естественной резистентности и сохранности телят в молочный период. Научно-практические рекомендации. Екатеринбург изд. Уральского ГАУ 2019г.
4 Молозиво. Иммуноглобулины молозива. Качество и нормы скармливания молозива новорожденным телятам. Научно-практические и методические рекомендации для слушателей ФПК, студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной форм обучения и НИСПО. Беларусь, Годно 2010 г.
5 В.Ф. Энговатов Инновационные технологии выращивания телят с использованием стартерных комбикормов и новых биологически активных веществ. Методические рекомендации. Тамбов 2013 г.
6 Колин Джоунс, Джад Хайнрикс Уход за телятами «Хорд з Дэйримэн» США 2006г.
7 О.Н. Еременко ТЕЛЯТА – новые способы содержания и кормления. Монография. Краснодар 2012г.
8 https://youtu.be/Emmr_NJff_s

УДК 636.4.087.61

Канд. экон. наук **К.Н. ЛАРИЧЕВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ГАСТРОНОМИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

В настоящее время сфера туризма является существенной составляющей инновационного развития России, которая в свою очередь располагает огромным потенциалом для развития туриндустрии. В этой сфере ведется большая работа, в результате которой все чаще возникает потребность в выделении современных разновидностей туризма. Сфера туризма активно подвергается изменениям и нововведениям. В современный период устоявшиеся виды туризма отходят на задний план, уступая место инновационным направлениям. К ним относятся: сельский, экологический, гастрономический и агротуризм. Среди инновационных направлений гастрономическому туризму отводится особое место. Диверсификация туристского бизнеса, включая разработку новых эксклюзивных предложений и гастротуристских продуктов под узнаваемыми в мире брендами может дать только положительный импульс в развитии туризма. Гастрономический туризм с каждым годом становится все популярнее. И в каждой стране приобретает свои особенности. Гастрономический туризм — вид туризма, основная цель которого знакомство с той или иной страной (регионом) через призму национальной гастрономии. Современные туристы хотят не только посмотреть и послушать, но и «почувствовать на вкус» то место, которое посещают. Местная пища является основным атрибутом местонахождения, добавляя ощущений к общему туристического впечатления [1]. Это делает пищу неотъемлемой частью туристического производства и потребления, увеличивая ее роль в успешном развитии целой туристической индустрии. Все чаще туристы хотят питаться теми продуктами, которые подчеркивают наследие и культуру места, где они находятся, и, одновременно способствуют сохранению традиционных форм сельского хозяйства данной местности [2].

Необходимо отметить, что уроки кулинарного страноведения (регионоведения) могут проходить не только в гастробарах, ресторанах, на рынках, а также на предприятиях, фермах, кухнях местных жителей во время карнавала или сбора урожая. Рост интереса к городскому туризму стимулирует развитие промышленного гастрономического туризма, что позволяет включить промышленные предприятия по производству продуктов питания в число участников формирования гастрономического туристского бренда, например, экскурсии по фабрикам и перерабатывающим предприятиям, демонстрация технологии производства продуктов, проведение дегустаций и мастер-классов и т.п. Такие перспективные направления, как обслуживание гастрономических туристов, без сомнения могут стать визитной карточкой Новгородской области. В связи с чем, перед производителями стоит задача по созданию площадок для гастрономического туризма на своих предприятиях.

В условиях все большей конкуренции в сфере туризма и его маркетинга, каждый регион находится в поиске уникальных продуктов, с помощью которых можно было бы дифференцировать себя от других. Отечественный опыт развития гастротуризма выделяет также такие мероприятия, как кулинарные фестивали, выставки, конкурсы, ярмарки и мастер-классы. К известным праздникам относятся следующие события: «День огурца» (г. Суздаль); «Всемирный день пельменя» (г. Ижевск); Международная продовольственная выставка «Петерфурд» (г. Санкт-Петербург); Фермерский фестиваль «Своё»; Выставка продуктов питания и напитков «InterFood» (г. Санкт-Петербург) и многие другие.

В разных регионах нашей огромной страны обеспеченность туристскими ресурсами различна. Важно подчеркнуть, что Северо-Западный федеральный округ обладает разнообразными природными ресурсами, что согласуется с разработанной Стратегией развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года, одним из приоритетов которой является рациональное природопользование, и развития прогрессивных технологий и целесообразного воспроизводства природно-ресурсного потенциала страны.

В мире с каждым годом растет интерес к природо-ориентированному туризму, что делает Северо-Западный федеральный округ привлекательной туристской площадкой. Рассматриваемый круг вопросов обусловливает необходимость разработки перспективных инновационных продуктов туристической индустрии на основе использования природных ресурсов.

Отдельно хочется отметить и то, что гастрономический туризм тесно связан с экологическим и агротуризмом как такими, что базируются на уникальности территории [3].

Кроме того, экологический туризм базируется и вырастает на основе экофермы, поскольку важным элементом является экологически чистое питание для туристов [4].

Природное разнообразие и относительно благополучная экологическая ситуация в Северо-Западном федеральном округе, особенно в сельской местности, способствуют благоприятному развитию производства экологически чистых продуктов питания и экологического туризма. С ростом популярности экологического гастрономического туризма на сцену выходят фермерские и лесные хозяйства.

Дикая природа становится важной частью туристической индустрии. В связи с чем предлагается обратить внимание на инновационные агротуристические охотничьи комплексы (охотничьи парки), которые смогли бы выступать площадкой для гастрономического туризма региона. Предложения по организации инновационных агротуристических охотничьих комплексов были разработаны автором ранее на основе модельного проекта бизнес-плана охотничьего парка «СледОпыт», представленного в монографии автора «Организация культурного охотничьего хозяйства» [5, 6].

Особенность инновационных агротуристических охотничьих комплексов в том, что среди их клиентов, не только охотники, но и эко-, агро- и гастротуристы [4]. Сфера прилегающих к охотничьему парку сельских территорий может интегрироваться с индустрией туризма и отдыха в части

производства и поставок экологически чистой и безопасной продукции - сырья нетрадиционных видов убойных животных [5].

Таким образом, реагируя на запросы потребителей, предлагается совмещать функции дичефермы и ресторана, делая акцент не просто на использовании местных ингредиентов, но на акцентированном использовании свежих, экологически чистых и безопасных местных продуктов.

Диверсификация туристского бизнеса, включая разработку новых эксклюзивных предложений и туристских продуктов предполагает развитие туризма в самых различных его формах. Нами предлагается программа развития природо-ориентированного и рекреационного туризма в рамках организации инновационных агротуристических центров, которые могут стать ведущей площадкой гастрономического и событийного туризма региона, стать «вкусной картой», знакомящей с кулинарным наследием нашей страны. Создание агротуристических центров открывает широкие перспективы для повышения производительности аграрной отрасли, позволяет организовывать дополнительные рабочие места, возрождать традиционные виды природопользования, производство экологически чистой продукции, промыслы, ремесла, активизировать охоту, рыболовство, а также развивать экологический и (сельский) агротуризм.

Использования передовых инновационных технологий в сфере туризма в рамках деятельности агротуристических центров, имея высокий рекреационный потенциал, не только принесет ощутимые доходы жителям села, но и поспособствует широкой пропаганде народных промыслов и культурных традиций, повышению уровня занятости населения. Стандартные природные ресурсы рекреации (рекреационные ландшафты, биоклимат, гидроминеральные и др.) и нестандартный экзотический туризм смогут дополнять друг друга и удовлетворять потребности значительной части городского населения.

Продвижение брендовых продуктов, национальных блюд, экзотических кухонь в настоящее время должно принять чрезвычайный размах, так как данное направление инновационно и может стать одним из перспективных и

динамично развивающихся секторов экономики Новгородской области. Отдельного внимания заслуживают рекомендации по организации площадок для развития гастрономического туризма на перерабатывающих предприятиях области.

Литература

Sajna S.Shenoy. Food tourism and the culinary tourist. A thesis presented to the Graduate School of Clemson University. Advisor Dr.William C.Norman, 2005.- 210 p

Сирая Э.А. Концептуализация гастрономического туризма как инновационной туристической модели в период глобализации. Материалы научной конференции «Туризм, его современное состояние и перспективы развития», 2013. 10 с.

Шандор Ф.Ф. Геотуризм - новая идея в туризме /Ф.Ф.Шандор, Г.В.Киш //Современные тенденции и стратегии развития туристического и гостиничноресторанного бизнеса: материалы 3 -й межд. научно-практической. конф. «Туристический и гостинично-ресторанный бизнес в Украине: проблемы развития и регулирования" 22- 23Март. 2012, Черкассы, Украина: в 2-х томах /М-во образования и науки, молодежи и спорта Украины, Черкас.держ.технол.ун -т - Т.1. - М ., 2012. - 500С.

Ларичева К.Н. Развитие традиционных сельских промыслов на основе инновационного использования биологических ресурсов (на примере Новгородской области): дис. …канд. экон. наук. – Великий Новгород, 2014. – 199 с.

Ларичева К.Н. Стратегический объект туриндустрии для Новгородской области. Наука, бизнес, власть – триада регионального развития: сборник статей //отв. ред.: д-р экон. наук, профессор Л. А. Киркорова, д-р экон. наук Р. А. Тимофеева. – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2018. – 176 с. (Стр. 83-88).

Ларичева К.Н., Киркорова Л.А. Организация культурного охотничьего хозяйства: монография / К.Н. Ларичева, Л.А. Киркорова. - Великий Новгород: Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 2016. - 174 с.

УДК 65.63.03

И.А. ДОЛМАТОВА
(ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова Россия, г. Магнитогорск)
М.Б. РЕБЕЗОВ
(ФГБОУ ВО МГТУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ), г. Москва)
С.Ю. ХАРЛАП
(ФГБОУ ВО УрГАУ, Россия, г. Екатеринбург)
ДЕНИСЕНКО А.Н.
(ФГБОУ ВО НовГУ)

СЫРОПРИГОДНОСТЬ (СЫЧУЖНАЯ СВЕРТЫВАЕМОСТЬ) МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

Обеспечение населения страны полноценными продуктами питания одна из важнейших задач, стоящих перед работниками сельскохозяйственного производства и особенно животноводства [1-6]. От сельскохозяйственных животных и птицы мы получаем молоко, мясо, яйцо и другие продукты необходимые для питания человека. Молоко не только ценный продукт питания, но и сырье для молочной промышленности. Из него производится большой ассортимент молочных продуктов. Переработка его основывается на свойствах как отдельных компонентов, входящих в его состав, так и в целом всей композиции составных частей [7- 8].

Так, для производства сыра требуется молоко, которое, наряду с нормальным физико-химическим составом и микробиологическими показателями, характеризуется определенными технологическими свойствами. Однако на состав и свойства молока оказывают влияние множество факторов, в том числе происхождение [3-8]. Известно, что от породы крупного рогатого скота зависят и качественные показатели, такие как МДЖ, МДБ, СОМО и т.д., а также и свойства, которые определяются структурой отдельных компонентов. Голштинизация оказала большое влияние на черно-пестрый скот и многие хозяйства ведут разведение молочного скота этой породы по голштинизированным линиям. Однако данных о влиянии голштинизации на технологические свойства молока коров таких линий нет. В связи с этим мы

поставили перед собой цель оценить сычужную свертываемость молока коров голштинизированных линий при его переработке в сыр.

Для проведения исследований было по принципу сбалансированных групп подобрано по 20 коров-первотелок черно – пестрой породы, принадлежащих к линиям Вис Айдиала 1013415, Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга и Силинг Трайджун Рокит. Выработка сыра типа «Российский» проводилась 4 раза за лактацию в 1,3,6 и 9 месяцы лактации. Состав и свойства молока, сыворотки и сыра оценивались по общепринятым методам.

Одно из главных технологических свойств молока при его переработке в сыр - способность свертываться под действием сычужного фермента.

Продолжительность свертывания молока животных опытных групп сычужным ферментом показала, что оно по этому показателю во все периоды лактации и в среднем за лактацию отнесено ко второму типу, наиболее пригодному для производства сыра (табл. 1).

Фаза коагуляции у молока коров линии Вис Айдиала 1013415 была короче, чем в других группах ($P<0,001$) на 5'54" – 10'35", а более длительной – у молока коров линии Силинг Трайджун Рокит. Лучшей скоростью свертываться под действием сычужного фермента отличалось молоко коров Вис Айдиала 1013415. Общая продолжительность свертываемости молока в этой группе была меньше, чем в других группах на 6'15"–9'39" ($P<0,001$). Получена достоверная разница и по молоку от коров линии Монтвик Чифтейн 95679, где общая продолжительность свертывания молока в присутствии сычужного фермента составила 32'18'±1,29 ($P<0,05$). В остальных группах она была выше, в пределах 35–36 минут. Это объясняется различным размером и массой мицелл казеина, содержанием казеина в молоке, его фракционным составом, которые были лучшими в молоке коров линии Вис Айдиала 1013415.

Таблица 1. **Сычужная свертываемость молока, мин, сек**.

Показатели	Месяц лактации	Линии			
		Вис Айдиала 1013415	Монтвик Чифтейн 95679	Рефлекшн Соверинг	Силинг Трайджун Рокит
Общая продол-жительность	1	25'30"	35'45"	35'50"	35'38"
	3	27'15"	32'35"	30'30"	35'36"
	6	21'45"	28'20"	36'50"	35'41"
	9	28 45"	32'45"	37'50"	35'36"
	В среднем	25'56"±1,36***	32'11"±1,29*	35'35"±1,41	35'30"±0,05
Фаза коагуляции	1	21'20"	26'45"	26'40"	30'28
	3	22'05"	28'40"	26'45"	30'20"
	6	14'20"	20'45"	28'40"	30'36"
	9	23'45"	28'05"	29'15"	31 '23"
	В среднем	20'15"±1,64***	26'09"±1,58*	28'00"±0,51***	30'50"+0,15
Фаза гелеобра-зования	1	4'30"	7'10"	9'40"	5'36"
	3	5'40"	4'25"	345"	5'46"
	6	6'55"	7'35"	8'40"	4'34"
	9	5'30"	4'45"	8'35"	$_4$'43"
	В среднем	5'48±0,40	6'02"±0,97	7'35"±0,98	4'40"±0,18

Выявлены значительные различия в скорости свертывания молока под действием сычужного фермента по периодам лактации. Продолжительность свертывания молока снижалась с 1 по 6 месяцы лактации. В 6 месяце лактации отмечалась самая короткая фаза коагуляции, следовательно, и общая продолжительность свертываемости (исключение составляла лишь Рефлекшн Соверинг). Это связано с тем, что в период с 1 по 6 месяц лактации растет средний размер мицелл казеина. В это время общая продолжительность свертывания молока под действием сычужного фермента уменьшилась у молока коров из линии Вис Айдиала 1013415 на 4'35", в молоке коров линии Монтвик Чифтейн 95679 – на 7'25", в молоке коров линии Силинг Трайджун Рокит – на 0'27". В молоке коров линии Рефлекшн Соверинг лучшие показатели сычужной свертываемости молока установлены в 3 месяц лактации – 30'30".

Важное значение для характеристики пригодности молока в сыроделии имеет продолжительность фазы гелеобразования, от которой зависит качество сгустка. Чем короче фаза гелеобразования, тем плотнее сгусток. Наиболее короткой фазой гелеобразования характеризовалось молоко коров линии Силинг Трайджун Рокит, в молоке коров линии Рефлекшн Соверинга была высокой. В третий месяц лактации фаза гелеобразования уменьшилась в сравнении с 1 месяцем соответственно по группам на 2'45", 5'25", 0'20". В молоке коров линии Вис Айдиала 1013415 она увеличилась на 0'40". Затем в 6 месяц лактации фаза гелеобразования увеличилась в сравнении с 3 месяцем и к концу лактации уменьшилась. В молоке коров линии Силинг Трайджун Рокит, происходило постоянное снижение длительности фазы гелеобразо-вания с первого месяца лактации и до ее конца.

Сычужная свертываемость молока, а также продолжительность фазы гелеобразования в значительной степени связаны с размером мицелл казеина и содержанием в нем α- и β-казеина. В молоке коров линии Вис Айдиала 1013415 вероятно были самые крупные мицеллы казеина, и в самом казеине молока содержалось большее количество α- и β-фракции, чем в молоке коров линий Рефлекшн Соверинг и Силинг Трайджун Рокит.

Таким образом можно сделать вывод о том, что наиболее пригодным для производства сыра является молоко от коров линии Вис Айдиала 1013415.

Литература

1. **Лоретц О.Г., Барашкин М.И.** Состояние здоровья и молочная продуктивность коров в промышленных регионах // Ветеринарная патология, 2012.– Т. 40.– № 2.– С. 113-115.
2. **Лоретц О.Г., Матушкина Е.В.** Влияние генотипа каппа-казеина на технологические свойства молока // Аграрный вестник Урала, 2014.– № 3 (121).– С. 23-26.
3. **Лоретц О.Г.** Оценка качества молока коров при разном генезе и технологиях содержания // Аграрный вестник Урала, 2012.– № 8 (100).– С. 43-44.
4. **Лоретц О.Г.** Влияние технологии содержания и кратности доения на продуктивность коров и качество молока // Аграрный вестник Урала, 2013.– № 8 (114).– С. 72-74.
5. **Лоретц О.Г., Лиходеевская О.Е., Барашкин М.И., Мымрин В.С., Севастьянов М.Ю.** Оценка быков-производителей зарубежной и отечественной селекции, используемых в племенных хозяйствах Свердловской области // Аграрный вестник Урала, 2012.– № 4 (96).– С. 14-17.
6. **Лоретц О.Г.** Результаты оценки производства и качества молока-сырья // Аграрный вестник Урала, 2012.– № 5 (97).– С. 95-97
7. **Лоретц О.Г.** Современные подходы к обеспечению качества молока / /Ветеринария Кубани, 2012.– № 6.– С. 19-20.

8. **Донник И.М., Шкуратова И.А., Бурлакова Л.В., Мымрин В.С., Портнов В.С. и др.** Адаптация импортного скота в уральском регионе // Аграрный вестник Урала, 2012.– № 1 (93).– С. 24-26.

УДК 332.1/314

Канд. геогр. наук **С.Г. ДАВЫДОВА**
(ФГБОУ ВО Новгородский филиал РАНХиГС)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОРА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Новгородской области в рамках научного проекта "Обоснование дифференциации территорий по уровню социально-экономического развития как детерминанты демографической ситуации (на примере муниципальных образований Новгородской области)", №18-410-530003

Одной из приоритетных задач в области реализации государственной политики РФ является развитие сельских территорий. Сельская территория представляет территориальную систему, которая обладает такими объективными свойствами как - площадь, природные особенности и ресурсы, уровень экономического и социального развития, численность населения…» [1]. Тогда «…сельская местность это сельские поселения, в границах муниципального района Новгородской области, а также сельские населенные пункты и рабочие поселки, входящие в состав городских поселений Новгородской области…» [2].

Для понимания современных процессов, происходящих в сельской местности, а также для оценки перспектив и составления прогнозов, необходим постоянный мониторинг основных социально-экономических показателей. Одним из важнейших аспектов изучения является оценка демографической ситуации, складывающейся в регионе и определение факторов, оказывающих на нее влияние [3].

Численность населения Новгородской области постоянно сокращается: на 1 января 2018 года она составила 606467 человек, в т.ч. городского населения – 430486 человек (71% от общей численности), сельского – 175990 человек (29%), а на 1 января 2019 года 600296 (- 6171), в т.ч. городского населения 428234 (-2252), сельского 174026 (-1964). Пять муниципальных

районов области имеют только сельское население (Батецкий, Волотовский, Маревский, Мошенской, Поддорский).

К основным проблемам сельской местности в Новгородской области относятся: снижение численности населения, причем отрицательное сальдо миграции в целом будет возрастать что приведет к потере человеческого потенциала в сельской местности; слабо развитая инфраструктура (как транспортная, так и социальная); жилищные условия; занятость трудоспособного населения.

Вполне логично говорить и о институциональной структуре (в данном случае государственной), под которой понимается иерархия составляющих ее институтов, институциональная же среда, это те условия, которые создаются институциональной структурой и определяют возможности изменения демографической ситуации и развития сельской местности. Именно институциональная среда способствует выполнению таких функций как:

- создание благоприятных условий для жизни населения и ведения бизнеса;
- обеспечение экономической стабильности сельских территорий;
- распространение знаний и инновационных решений.

Основными задачами институциональной среды являются: законодательное обеспечение; совершенствование налоговой системы; консалтинговые услуги; развитие инфраструктуры; эффективная система подготовки и переподготовки кадров и т.д. В Новгородской области вопросами, которые связаны с развитием сельских территорий занимаются органы исполнительной власти регионального и муниципальных уровней.

Министерство труда и социальной защиты населения Новгородской области является Уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации исполняющим государственные функции и реализующим полномочия на территории области в сферах социальной защиты населения и труда, в области содействия занятости населения и т.д., оно же является ответственным за реализацию Программы «Государственная программа Новгородской области по оказанию содействия добровольному

переселению в Российскую Федерацию соотечественников, проживающих за рубежом, на 2019-2021 годы». Целью Программы: Стимулирование, создание условий и содействие добровольному переселению соотечественников, проживающих за рубежом, для социально-экономического и демографического развития Новгородской области

Задачами Программы является:

1. Создание правовых, организационных, социально-экономических и информационных условий, способствующих добровольному переселению соотечественников, проживающих за рубежом, в Новгородскую область.

2. Создание условий для адаптации и интеграции участников государственной программы Новгородской области по оказанию содействия добровольному переселению в Российскую Федерацию соотечественников, проживающих за рубежом, на 2019 – 2021 годы (далее – Программа) и членов их семей в принимающее сообщество, оказание мер социальной поддержки, предоставление государственных и муниципальных услуг, содействие в жилищном обустройстве. Этапы и сроки реализации Программы 2019-2021 год. Источники финансирования Федеральный и региональные бюджеты, общий объем финансирования составит около десяти миллионов рублей.

Таблица 1. **Финансирование программы по годам**

Источник финансирования	**Объем финансирования**			
	Всего	**В том числе по годам**		
		2019	**2020**	**2021**
Областной бюджет	2 266,5	755,5	755,5	755,5
Федеральный бюджет	7 587,6	2 529,2	2 529,2	2 529,2

Эта программа реализуется на территории области уже несколько этапов и способствовала привлечению населения в районы Новгородской области.

Таблица 2. **Колличество прибывших в муниципальные районы Новгородской области [4]**

Количество переселенцев по районам: (участники/члены семей)	**2016 г.**		**2017 г.**		**на 01.11.2018**		**Итого по району**
	Участ.	**чл. семьи**	**Участ.**	**чл. семьи**	**Участ.**	**чл. семьи**	
Батецкий	10	7	11	18	5	10	211
Боровичский	51	62	44	64	18	15	900
Валдайский	19	20	17	15	4	1	239
Волотовский	3	3	2	1	0	1	45
Демянский	12	3	2	7	6	5	179
Крестецкий	19	12	25	30	9	11	363
Любытинский	7	6	6	2	4	2	88
Маловишерский	23	23	40	39	12	19	553
Марёвский	2	2	1	0	1	4	21
Мошенской	1	2	7	8	3	1	66
Новгородский	166	200	277	288	88	129	2 086
Окуловский	32	29	42	27	15	32	480
Парфинский	3	2	6	3	2	7	67
естовский	13	17	15	27	7	8	277
Поддорский	1	3	1	3	0	0	33
Солецкий	3	5	12	15	4	2	229
Старорусский	27	32	29	31	7	10	514
Хвойнинский	8	11	6	4	2	5	139
Холмский	3	5	5	5	0	0	50
Чудовский	31	44	50	46	23	31	425
Шимский	17	20	14	6	10	14	306
Итого по районам	**451**	**508**	**612**	**639**	**220**	**307**	**7 422**

В то же время Областной закон от 23 октября 2014 года N 639 «О государственной поддержке граждан, желающих переселиться в сельскую местность Новгородской области в 2015-2017 годах, и наделении органов местного самоуправления муниципальных районов Новгородской области отдельными государственными полномочиями» не вступил в силу. Хотя в нем был определен порядок государственной поддержки граждан, желающих переселиться в сельскую местность Новгородской области за счет средств областного бюджета. Средства на реализацию программы выделены не были.

Еще один элемент институциональной структуры, который формирует институциональную среду определяющую развитие сельских территорий -

Министерство сельского хозяйства. Которое является учредителем «Центра консалтинга и инноваций АПК» который начал свою работу на территории Новгородской области с июня 2017 года и является областным государственным автономным учреждением. Аналогичные проекты успешно работают в странах Евросоюза. Там каждый фермер знает куда идти и где получить профессиональную, научную консультацию. Через них выстраивается взаимодействие каждого крестьянина с научными организациями, организациями ветеринарного сопровождения, с финансовыми учреждениями. Основные направления деятельности Центра это консалтиноговые услуги, сельскохозяйственная кооперация, кредитование, субсидии и гранты. Создание такого Центра позволило Новгородским сельхозпроизводителям и тем, кто собирается заняться каким-либо видом деятельности, связанным с сельским хозяйством, получить консультационные услуги, узнать о возможностях грантовой поддержки. Тем самым решаются такие важные проблемы как закрепление населения в сельской местности и привлечение молодежи.

Для обеспечения социальных потребностей населения Министерством здравоохранения Новгородской области разработана и реализуется программа «Земский доктор». Для специалистов с высшим медицинским образованием прибывшим на работу сельские населенные пункты и рабочие поселки Новгородской области, предоставляется выплата в один миллион рублей, средства могут быть потрачены на любые нужды работника, так как являются нецелевыми. Данные средства являются нецелевыми, а значит, могут быть потрачены на любые нужды работника. С сотрудником заключается договор на 5 лет.

Еще одна мера социальной поддержки и привлечения медицинских кадров в регион – единовременная выплата 500 тысяч рублей врачам остродефицитных специальностей на приобретение или строительство жилья. «…С 2013 года ее получили уже 40 специалистов. Такая помощь позволила привлечь в сельское здравоохранение 82 врача различных специальностей…» [5].

В то же время разработка и реализация такого проекта как «Земский учитель» еще находится в стадии обсуждения, хотя по информации службы занятости учителя требуются во все муниципальные районы Новгородской области.

Таким образом подводя итог, можно констатировать что на сегодняшний день остро стоит вопрос о принятии таких решений и создании таких условий, которые бы привлекли население в сельскую местность, способствовали закреплению и привлечению молодых кадров. То есть необходимо создание новой институциональной среды которую составляют некие правила: политические, социальные, юридические и т.д. образующие систему целенаправленных действий способствующих перспективному развитию сельских территорий.

Литература

Мартынов К.П. Многофункциональное развитие сельских территорий России //Научное обозрение. – 2014. - №6. – С.190-193.

Областной закон Новгородской области от 23.10.2014 [Электронный ресурс]. URL: http://www. Consultant.ru›regbase/cgi/online.cgi?req=doc…n (дата обращения: 07.11.2019).

Степанова А.А., Давыдова С.Г. Изменения демографических показателей в муниципальных образованиях Новгородской области. // Вестник Новгородского филиала РАНХиГС. - 2018. Т. 8. - №2-1(10). - С. 127-136.

Программа переселения соотечественников [Электронный ресурс]. URL: http://www. ksz.natm.ru›documents/6cdfce56-0d97-46c2-8f62-…(дата обращения: 05.11.2019).

Новости Великого Новгорода и Новгородской области [Электронный ресурс]. URL: http://www. novreg.ru›press/news/press/71010/ (дата обращения 07.11.2019).

УДК 636.08

Канд. с.-х. н., доцент **Н. Л. МЕЛЬНИКОВА**
Бакалавр гр.6481до **О. С. ЯКОВЛЕВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ЦИФРОВОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО – ТРУДНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В РОССИИ

Цифровые технологии все больше присутствуют в жизни людей и помогают справляться со многими задачами и трудностями. Они не обошли стороной и животноводство, упрощая жизнь современным фермерам. Цифровые технологии позволяют решать комплекс задач и сравнительных преимуществ при производстве молока, мяса, яиц и других продуктов животноводства. Однако, имея неоспоримые плюсы, цифровые технологии очень медленно внедряются в Российское животноводства, сталкиваясь на своем пути со многими проблемами.

Животноводство – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства, оказывающая на его экономику значительное влияние. Отрасль производит важнейшие продукты питания, а также сырье для различных отраслей перерабатывающей промышленности [3]. Поэтому в данную отрасль необходимо вводить современные цифровые технологии.

Целью использования цифровых технологий является разработка и внедрение наукоемких малозатратных экологически безопасных технологий производства и переработки продукции животноводства на базе создания высокотехнологичного импортозамещающего комплекса машин и оборудования для животноводства с интеллектуальными цифровыми системами управления производством.

Информационно-коммуникационные технологии в животноводстве — одно из важнейших направлений внедрения принципов цифровой экономики в АПК, которое России еще только предстоит освоить. Сегодня цифровое животноводство — это уже не просто модный тренд в мировом сельском хозяйстве: переход к инновационным методикам в этой сфере продиктован всей логикой развития отрасли. Отечественным аграриям эти технологии должны

принести прежде всего резкое повышение эффективности бизнеса. Технологии цифровой экономики в сельском хозяйстве при комплексном подходе позволяют снизить затраты не менее чем на 23%. В российском АПК заметное проникновение цифровой экономики уже состоялось в растениеводстве, но и животноводство не заставит себя ждать. Массовое внедрение инновационных технологий — это вопрос конкурентоспособности отечественной продукции, а в сфере животноводства российским компаниям изначально приходится действовать в жестких условиях глобального рынка. В целом, по прогнозам ООН, к 2050 году будет необходимо производить на 70% больше продуктов питания, чем сейчас, чтобы прокормить население земли. Для сельского хозяйства это означает постоянно растущий спрос на продукцию аграриев, а также появление ряда новых вызовов и новых требований к уровню производительности в целом. Традиционные ресурсы повышения эффективности сельского хозяйства практически иссякли. Поднять агропромышленный комплексна на новый уровень способны только информационные технологии.

Цифровые технологии в животноводстве окончательно стирают границу между сельским хозяйством и промышленностью. Они позволяют внедрять ориентированные на потребности животных системы кормления, доения и содержания, дистанционно управлять производственными процессами в режиме реального времени, обеспечивают непрерывный сбор, анализ и использование информации для соблюдения мер безопасности и бережного отношения к окружающей среде, способствуя уменьшению негативного влияния животноводства на экосистему. Технологии цифрового животноводства обеспечивают прослеживаемость происхождения и качества продукции по всей цепочке создания добавленной стоимости, что препятствует распространению эпидемий и нелегальной торговле продуктами животного происхождении [7].

Наконец, задачей цифрового животноводства является облегчение труда на животноводческих комплексах, хотя здесь скрыта и обратная сторона: как и

в других сегментах экономики, внедрение цифровых технологий в животноводстве приводит к сокращению количества рабочих мест в этом некогда очень трудоемком деле. В статье «Кто сеет данные» д-р М. Деммель и д-р М. Гандорфер подчеркивают, что эксперты исходят из того, что применение новых технологий может привести к исчезновению исторически устоявшихся аграрных профессий, которое, однако, будет компенсировано возникновением новых сфер занятости [2] .

Да и сам уклад жизни фермера принципиально меняется. Сегодня фермеры являются высокотехнологичными менеджерами, которые могут управлять фермой при помощи программ на компьютере, собирать данные в электронном виде и извлекать из них важную информацию [7].

Наиболее значительные результаты в сфере цифрового животноводства достигнуты в молочной отрасли. Например, автоматическое выявление охоты. Автоматизированные системы с шагомерами, специальными воротниковыми насадками и ушными бирками с электродами имеют неоспоримые преимущества. Для полного анализа требуется не более получаса в сутки. Происходить это может без лишнего стресса для коровы прямо во время кормления или отдыха животного. Отечественный аппарат «Кросс-12» позволяет контролировать физико-химические изменения во влагалищной слизи у коров во время эструса, что является прямым показателем к осеменению. При работе с этим устройством общая эффективность по результатам осеменения составила 100%, во время как при использовании других методов не более 70% [6].

Современные программы для учета помогают и упрощают работу зоотехников. Например, компания «Комлайн» продемонстрировала возможности отраслевого решения «1С Молокозавод. Модуль для 1С:ERP и 1С:КА2», разработанного совместно с фирмой «1С». Модуль для 1С:ERP и 1С:КА2 включает целый ряд отраслевых подсистем для приемки, сертификации, переработки молочного сырья, а также управления отгрузки и доставки готовой продукции [5].

А так же система мониторинга КРС Smaxtec, изобретенная в 2009г в Австтрии. Система предоставляет основные физиологические данные коров в режиме реального времени, данные предоставляются в удобном формате и в любом месте, в любое время суток [8].

Свиноводство немного уступает скотоводству по использованию цифровых технологий. Сейчас на многих свинокомплексах применяются современные системы контроля климата. Например, автоматизированное немецкое оборудование Big Dutchman, которое включает в себя кормление, поение, микроклимат, навозоудаение. Так же эта компания предлагает BigFarmNet – универсальная система менеджмента хозяйства и управления производственными процессами ускорит и упростит детализацию всех процессов, существенно повысив ее надежность и обеспечив вашему хозяйству стабильную доходность. Одна единственная программа объединяет все приложения в одно: системы сухого и жидкого кормления, станцию кормления по вызову, сортировочные весы, кормление поросят-сосунов, управление микроклиматом, а также управление кормовыми бункерами и аварийной сигнализацией [9].

Цифровые технологии применяются и при переработке продукции свиноводства. «Использование систем компьютерного зрения, которые у нас сейчас внедряются лишь на самых современных производствах. Система анализирует практически все через детальную оценку потребительских предпочтений. Есть разработки, которые на основе сотрудничества данных и искусственного интеллекта, могут прогнозировать качество и потребительский отклик на ту или иную продукцию», - говорил Илья Козырев на Международном специализированном форуме АГРО PRO [4].

В птицеводстве так же применяются цифровые системы климат-контроля, разрабатываются системы учета и управления фермой на расстоянии, применяются сенсоры для регулирования контроля климата в помещении, включая вентиляцию и температуру, а также для измерения аммиака и углекислого газа.

Трудности внедрения цифровых технологий животноводства в России заключаются в первую очередь в высоких ценах этих продуктов и отсутствия средств у фермеров. Цены на современные технологические продукты колеблются от нескольких сотен тысяч до миллионов. Так же очень мало выделяется государственных средств на поддержку сельскохозяйственных предприятий и малого бизнеса аграрного направления. Еще одна проблема — это плохое покрытие сетями передачи данных в сельской местности, а также нестабильность и изношенность электросети, что является главным фактором для стабильной работы цифровых технологий. Немаловажную роль играет и неосведомленность фермеров о новинках рынка, должна быть повышена инновационная активность хозяйствующих субъектов, как на внешнем, так и на внутреннем уровне. Ключевой задачей при этом является повышение уровня информированности предприятий отрасли об имеющихся инновационных технологиях. Данная задача может быть решена при помощи создания банка данных, содержащего информацию обо всех имеющихся технологиях, а также принятия ряда управленческих решений в области повышения уровня осведомленности специалистов хозяйствующих субъектов [1].

Таким образом, внедрение цифровых технологий в животноводстве сопровождается рядом трудностей объективного и субъективного характера. Но они необходим для развития отрасли, повышения продуктивности и получения качественного продукта питания.

Литература

Бурова Д. А. **Инновационно-технологические решения как направление повышения конкурентоспособности птицеводческих предприятий** / Д. А. Бурова, Л. М. Ройтер // Птицеводство. - № 1. - 2019. - С. 56-59.

Деммель М. **Кто сеет данные** / Деммель М., Гондорфер М. // Новое сельское хозяйство. - 2018. - №. - С.40-43

Животноводство: учеб. для вузов / Г. В. Родионов [и др.]. - СПб. : Лань, 2014. - 635, [1] с.

Красновская Е. **Отрасль свиноводства: инновации или инертность?** / Е. Красновская // Свиноводство. - № 1. - 2019. - С. 6-10.

Молочная индустрия - 2018 // Молочная промышленность. - 2018. - № 5. - С. 31-34.

Определение времени осеменения коров на основании индикации охоты инструментальными методами / Е. А. Тяпугин, Г. А. Симонов, А. В. Панкратова, А. Г. Симонов // Молочное и мясное скотоводство. - 2017. - № 6. - С. 33-35.

http://vestnikapk.ru/articles/aktualno/robot-v-pomoshch/

УДК 636.03

Канд. с.-х. наук, доцент **М.В. СЕМКИВ**
Студент 3 курса **А.А. КАЗАРИНОВ**
Студент 3 курса **Н.С. ПРОДАНОВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА ГОВЯДИНЫ В РОССИИ

В настоящее время значительный объем производимой в стране говядины получают от молочных и комбинированных пород крупного рогатого скота. Однако следует заметить, что с 2009 года доля специализированного мясного скота увеличилась до 17%, что составила 280 тыс. тонн в год. Племенная база мясного скотоводства сформированная 316 племенными стадами, породное разнообразие представлено 12 породами.[1].

Суммарный объем производства всех видов мяса в хозяйствах различных категорий в России, в 2018 году составил 10 714,3 тыс. тонн в убойном весе(рис.1).

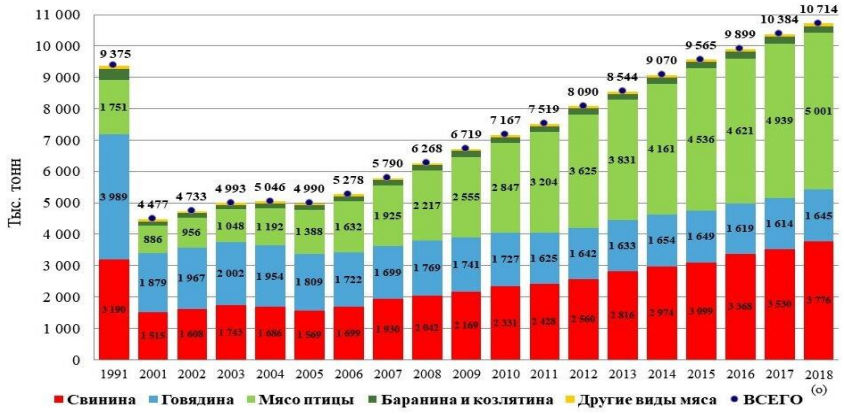


Рис.1 Динамика производства мяса по виду в России в убойном весе, тыс. тонн

Как видно на рисунке 1 количество производимой говядины с 1991 по 2001 уменьшилось почти в 2 раза, а с 2001 года производство стабилизировалось [3].

Исходя из данных рисунка 1, на Российском рынке говядины производится в разы меньше, чем других видов мяса. В общем объеме произведенного за 2017 год мяса, говядина составляет 15%. До 2017 года вся производимая в России говядина удовлетворяла спрос лишь на 80%, остальное

завозилось из-за рубежа. По данным Минсельхоза России, после многих лет дефицита отечественного производства в мясной отросли к 2017 году наконец удалось достичь порога производственной безопасности по мясу (ГОСТ-34120-2017, 25 кг/чел/год) [5]. Объем российского рынка говядины в 2017 году составил 2068,3 тыс. тонн. Душевое потребление составило 14,1 кг.

Решить проблему обеспечения населения говядиной возможно за счет специализированного мясного скотоводства. В стране наметилась тенденция роста поголовья скота мясных пород. В настоящее время, поголовье крупного рогатого скота специализированных мясных пород и помесного скота, полученного от скрещивания со специализированными мясными породами, составляет 3468,6 тыс. голов (17,8% поголовья). Для сравнения: этот показатель в США и Канаде составляет 70-75%, в Австралии - 85%, в странах ЕС - 40-50%. По данным Департамента животноводства и племенного дела Минсельхоза России, за последние 10 лет доля специализированного мясного скота в структуре производства крупного рогатого скота (КРС) выросло в 8 раз [2,4]. Значительные резервы для развития мясного скотоводства по традиционной технологии имеются во многих хозяйствах Западной и Восточной Сибири, Поволжья, Уральского района и Северного Кавказа и др. [3].

Специализированное мясное скотоводство имеет целый ряд преимуществ перед выращиванием скота на мясо в других животноводческих отраслях: не требует больших капитальных вложений и дорогостоящего технологического оборудования, базируется на огромных возможностях пастбищного содержания на основе эффективного использования естественных кормовых угодий, отличается низкими трудозатратами.

Потенциал развития мясного скотоводства

10 млн. голов маточного скота специализированного мясного КРС (на 01.01.2018 г. Примерно 1,1 млн.)
Введение в оборот свыше 30 млн. га сельхозземель (включая предгорья и неудобья) для обеспечения кормами и пастбищами
Создание и вовлечение в активную экономическую деятельность 100 тыс. фермерских хозяйств (без учета сельхозпредприятий)

Потребность в техническом обеспечении отрасли свыше 300 тыс. единиц техники и комплектов оборудования (без учета металлопроката для обеспечения тысяч километров ограждений на пастбищах)

Не конкурируя с молочным скотоводством, мясное скотоводство позволяет более полно и эффективно использовать кормовые ресурсы, помещения и рабочую силу. Себестоимость прироста живой массы скота на выращивании и откорме в мясном скотоводстве в 1,5 раза ниже, чем в молочном

В настоящее время необходимо увеличить долю специализированного мясного скота в общем поголовье страны. Для этого необходимо: сезонные отелы, выращивания молодняка в молочный период на подсосе, организация и проведение доращивания с заключительным откормом. Также необходимо улучшать генофонд, использовать породы крупного рогатого скота, которые имеют высокую продуктивность.

Литература

Журнал «Мясные технологии» 2018 г. Ст. -12 Р.В. Костюк
Журнал «Мясная индустрия» февраль 2019г. Ст. – 6
Алексей Плугов Российский рынок говядины URL: https://ab-centre.ru/news/rynok-govyadiny---klyuchevye-tendencii-i-prognozy
Журнал «Мясное скотоводство» 2015г. Елена Литвинова «Мясное скотоводство России: тенденции и перспективы». Ст. – 60.
Мясная отрасль. Итоги 2018 года. URL: http://www/moshol14.ru/press-centr/novosti-rynka/rynok-myasa/.

УДК 630.129.9

магистрант, **ЛУКАШИК Е.Е.,**
студент, **САМУСЕНКОВА В.А.,**
канд. с.-х. н., доцент, **СМИРНОВ И.А.**
(НовГУ имени Ярослава Мудрого)

ОЦЕНКА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ОХОТНИЧЬИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В ПРИИЛЬМЕНСКОМ ЛАНДШАФТЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В широком смысле Приильменье – это не берега озера Ильмень, а бассейн этого озера. От истоков Ловати и Валдайской возвышенности до низовий Волхова. Озеро относится к бассейну Балтийского моря. Ильмень – послеледниковый водоём (на месте более ранних водных систем) с живописными берегами и многотысячелетней историей освоения.

Изучаемая территория относится к Приильменскому ландшафту и рассматривается в совокупности с находящимися в нем такими хозяйственными единицами, как охотничьи угодья. Поэтому ее границы определяются с учетом территориального деления охотничьих угодий, а также однородности мест обитания изучаемых охотничьих ресурсов – водоплавающих птиц отряда Гусеобразных.

Общая площадь изучаемой территории равняется 122288,59 га (площадь оз. Ильмень исключена) и включает в себя полностью или частично следующие охотничьих хозяйства: НРООИР (Шимский район), НРООИР уч. №4, Трест-2, НП «СОК Профессионал», СООИР, НП «Беркут», РОО «Парфинское общество охотников и рыболовов», НП МКОР «Дельта», и НП «Курцхаар».

Оценка среды обитания охотничьих водоплавающих птиц проводилась методом бонитировки с использованием данных дистанционного зондирования и данных государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания на территории Новгородской области.

Типология и классификация угодий разграничивает территорию по охотхозяйственной продуктивности для её дальнейшей бонитировки и

инвентаризации. Конечной целью такой работы является определение биологической и хозяйственно-возможной продуктивности угодий.

Для каждой конкретной территории разрабатывают свою типологию охотничьих угодий в соответствии с местными природными особенностями, но при этом придерживаются общей классификационной схемы.

Обработав и проанализировав полученную информацию, была составлена карта-схема элементов среды обитания охотничьих ресурсов в Приильменском ландшафте Новгородской области и сводная таблица об элементах среды обитания охотничьих ресурсов на данной территории (таблица 1), включающей в себя 9 охотничьих хозяйств, государственный природный биологический заказник регионального значения «Новгородский» и частично государственный природный заказник регионального значения «Восточно-Ильменский».

Основой карты-схемы служат спутниковые снимки высокого разрешения (30 m^2/pix) сервиса Геологической съемки США USGS (United States Geological Survey) и картографического сервиса Microsoft Bing Maps с давностью съемки не более 5 лет [1, 2]. Также в системе QGIS 3.6 была проведена работа со спектральными снимками в ближнем ИК-канале для определения типа и густоты растительного покрова на исследуемой территории. Частично площади категорий среды обитания охотничьих ресурсов рассчитывались графически при помощи геоинформационной системы MapInfo Pro 15.0.

Таблица 1 Элементы среды обитания охотничьих ресурсов на территории Приильменского ландшафта Новгородской области

№ п/п.	Категория среды обитания охотничьих ресурсов	Классы среды обитания охотничьих ресурсов	Площадь, га	Доля от общей площади, %
1	Леса (территории, покрытые кронами древесной и древесно-кустарниковой растительности более чем на 20% площади и с высотой растений более 5м)	Темнохвойные вечнозеленые	0	0,0
		Светлохвойные вечнозеленые	1256,76	1,0
		Мелколиственные (мелколиственных пород более 80%)	16247,95	13,3
		Смешанные с преобладанием мелколиственных (мелколиственных пород 60-80%)	4900,52	4,0
		Смешанные с преобладанием хвойных (хвойных пород 60-80%)	2124,85	1,7
		Молодняки	73,22	0,1
2	Болота (территории,	Болота низинные	779,29	0,6

	постоянно или большую часть года избыточно насыщенные водой и покрытые специфической гигрофитной растительностью)	Болота верховые	572,82	0,5
3	Сельскохозяйственные угодья (территории, вовлеченные в сельскохозяйственный оборот – пашни (в т.ч. заливн.), сенокосы)	Пашни	5497,84	4,5
		Луга сельскохозяйственного назначения (сенокосы и пастбища)	38496,28	31,5
4	Внутренние водные объекты (все акватории водотоков (рек, ручьев, мелиоративных каналов), озер, прудов и водохранилищ)	Внутренние водные объекты	11094,09	9,2
5	Береговые комплексы (периодически затапливаемые прибрежные территории водных объектов)	Береговые комплексы внутренних водных объектов	911,513	0,7
6	Пойменные комплексы (территории, затопляемые в период половодья водотоков, находящиеся меду среднестатистическим минимальным и максимальным урезами воды, в т.ч., покрытые древесно-кустарниковой растительностью)	Поймы с преобладанием лесной растительности	3245,72	2,7
		Поймы преобладанием луговой растительности	17785,71	14,5
		Поймы смешанные кустарниковые	16435,15	13,4
7	Преобразованные и поврежденные участки (леса, поврежденные пожарами (гари), территории ветровалов, торфоразработок, участки с нарушенным почвенным покровом в результате добычи полезных ископаемых и других техногенных воздействий)	Преобразованные и поврежденные участки (гари, торфоразработки, ветровалы и др.)	198,8	0,2
		Вырубки	4,487	0,004
8	Непригодные для ведения охотничьего хозяйства (территории, занятые населенными пунктами, промышленными комплексами, рудеральные территории (свалки, кладбища и др.))	Промышленные и рудеральные комплексы, населенные пункты и др.	2663,59	2,2
ИТОГО			122288,59	100,0

Анализируя полученные данные, видно, что преобладающей категорией среды обитания охотничьих ресурсов на исследуемой территории являются луга сельскохозяйственного назначения, занимающие 38 496,28 га (31,5%).

Далее следуют пойменные комплексы - 37 466,58 га (30,6%), из них наибольшую площадь занимают поймы с преобладанием луговой растительности (14,5%) и кустарниковые поймы (13,4%). Поймы с преобладанием лесной растительности составляют 2,7%.

Внутренние водные объекты занимают 11 094,09 га (9,2%), болота - 1352,11 га (1,1%). Леса на исследуемой территории занимают менее четверти общей площади – 20,1 %, при этом преобладающими являются мелколиственные леса.

Используя метод бонитировки, можно получить обобщенную оценку качества условий обитания определенных видов.

Для бонитировки используется ограниченное число показателей, так как число компонентов в любой экосистеме огромное количество. Поэтому возникает необходимость в выделении ключевых показателей, которые в наибольшей степени влияют на продуктивность угодий [3].

Наибольшие трудности при бонитировке вызывает необходимость перехода от словесных качественных определений к показателям количественным, отражающим влияние отдельных факторов среды на производительность угодий. Это происходит из-за сложности присвоения биологическим явлениям хозяйственной интерпретации, а также в силу недостаточной изученности биоценотических связей с количественной стороны.

Так или иначе, бонитировка начинается с характеристики типологического состава территории и с подсчета площадей хороших, средних и плохих стаций для какого-либо вида.

Данные о площадях и доли занимаемой территории свойственными и не свойственными охотничьему виду угодьями характеризуют эту территорию в целом в отношении соответствия ее жизненным условиям вида. По сути, они выражают пригодность территории для существования вида с количественной стороны и имеют самостоятельное значение.

Бонитировка проводится лишь в отношении угодий, свойственных данному виду. Обобщенную средневзвешенную оценку угодий можно получить, если качественным категориям дать числовые показатели. Такие коэффициенты получены опытным путем в результате обработки большого фактического материала и реализуют базовое положение о том, что по производительности хорошие угодья в 2,5 раза лучше средних и в 16-17 раз лучше плохих.

Для водоплавающей дичи (гуси, утки, лысуха) по защитным и кормовым свойствам самыми ценными угодьями являются водоемы закрытые (непроточные), сплошь заросшие (за исключением отдельных чистых плесов), с куртинами рогоза, тростника и камыша озерного, а на чистых плесах – нитчатыми водорослями. Кормовые и защитные условия хуже, если водная растительность не занимает всего водоема, расположена только в прибрежной зоне, и в ее составе преобладает тростник, камыш, рогозы, на плесах – кубышка и кувшинка. Наиболее плохие кормовые и защитные условия создаются на глубоких или проточных водоемах (где водная растительность отсутствует или встречается узкой полосой вдоль берегов), крупных реках со сравнительно быстрым течением [4].

Хорошие угодья – водоемы с поймами лугового характера и наличием обширных площадей мелководных заросших плесов с ценными кормовыми растениями, как в зоне надводного, так и подводного зарастания. Оптимальны водоемы с куртинным и массивно-зарослевым зарастанием, а также участки рек с заболоченными разливами и спокойным течением.

Выше средних – травяные болота с «окнами» или близким расположением водоемов, пойменные комплексы, представленные смешанной кустарниковой растительностью.

Средние угодья – болотные комплексы, представленные трясинами, водотоки, пойменные комплексы, представленные древесной растительностью.

Ниже среднего – луговые комплексы. Плохие угодья – степные комплексы.

Как для средних, так и для хороших угодий, фактором, повышающим ценность стаций, является наличие вблизи местообитаний полей пашни со злаковыми культурами, которые расширяют и укрепляют естественную кормовую базу уток, гусей и лысухи [5].

Таким образом, 91760,67 га составляют угодья, свойственные водоплавающим птицам. Также необходимо отметить, что угодья, свойственные данному виду, подразделяются на основные и второстепенные местообитания (по В.В. Масайнису). Например, для уток второстепенными местами обитания являются луговые комплексы с мелкими водоемами.

Бонитировка территории будет осуществляться в отношении видов речных и нырковых уток, имеющих статус гнездящихся на территории Новгородской области: кряква, чирки (оба вида), серая утка, гоголь обыкн., свиязь, хохлатая чернеть, шилохвость и широконоска. Объединение данных видов в группу обуславливается их сходными местами обитания. В отношении гусей бонитировка не осуществляется, так как их гнездовой ареал находится севернее границы Новгородской области. Для представителей рода Гуси, регистрируемых на территории Новгородской области во время пролета, оценка среды обитания ограничивается таким количественным показателем, как площадь свойственных виду угодий [2].

Для исследуемой территории выделены следующие категории угодий (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка угодий на территории Приильменья, свойственных водоплавающим птицам

Площадь свойственных водоплавающим птицам угодий, га	Категория угодий	Площадь, га/%	Класс среды обитания, га/%
91 760,67	Хорошие угодья	$\frac{23\,332,66}{25,18}$	внутренние водные объекты – $\frac{5\,063,85}{21,70}$ береговые комплексы – $\frac{483,1}{2,07}$ поймы с луговой растительностью – $\frac{17\,785,71}{76,23}$
	Угодья выше средних	$\frac{20\,727,26}{22,37}$	внутренние водные объекты – $\frac{3\,202,91}{15,45}$ береговые комплексы – $\frac{309,91}{1,50}$ поймы смешанные кустарниковые – $\frac{16\,435,15}{79,29}$ болота низинные – $\frac{779,29}{3,76}$
	Средние угодья	$\frac{4\,618,14}{4,98}$	внутренние водные объекты – $\frac{1\,253,92}{27,15}$ береговые комплексы – $\frac{118,5}{2,57}$ поймы с лесной растительностью – $\frac{3\,245,72}{70,28}$
	Угодья ниже средних	$\frac{43\,994,12}{47,47}$	луговые комплексы и пашни – $\frac{43\,994,12}{100}$

Обобщенную средневзвешенную оценку угодий исследуемой территории можно получить, если рассмотренным выше качественным категориям присвоить числовые показатели, отражающие соотношения показатели производительности этих угодий [6].

Формула бонитировки имеет следующий вид: $Средневзвешенная\ оценка = \frac{(250*S\text{хор.})+(165*S\text{в.ср.})+(100*S\text{ср.})+(50*S\text{н.ср.})}{S\text{св.}}$, где

Sхор. – площадь хороших угодий;

Sв.ср. – площадь угодий выше средних;

Sср. – площадь средний угодий;

Sн.ср. – площадь угодий ниже средних;

Sсв. – площадь угодий, свойственных виду.

Используя эти показатели, произведем следующий расчет:

$$130 = \frac{(250*23\ 332{,}66)+(165*20\ 727{,}26)+(100*4\ 618{,}14)+(50*43\ 994{,}12)}{91\ 760{,}67}$$

Полученный средневзвешенный показатель соответствует угодьям средней категории, или III бонитету.

Следует отметить, что полученный класс бонитета определяется исключительно качеством угодий: защитными, кормовыми и гнездопригодными свойствами. Однако на условия обитания охотничьих зверей и птиц и пригодность территории для благополучного существования вида существенное воздействие оказывают факторы окружающей среды: антропогенные (хозяйственная деятельность человека), климатические (температура воздуха, количество осадков) и биологические (наличие хищников, конкурирующих видов, заболеваний).

В количественном выражении представить степень влияния перечисленных факторов в большинстве случаев невозможно, так как цифровое выражение для многих сложных биологических процессов еще не найдено.
Для водоплавающих птиц одним из факторов, оказывающим наибольшее влияние на качество угодий, является антропогенный фактор.

Согласно Схеме размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Новгородской области (от 01.09.2016) административные районы, частично находящихся на исследуемой территории Приильменского ландшафта, относятся к группе антропогенного воздействия среднего уровня (Парфинский район) и выше среднего уровня (Новгородский, Старорусский, Шимский районы).

Если антропогенный фактор в охотничьих угодьях неустраним, то он служит основанием для снижения бонитета. Так, показатель бонитета снижается на один класс, если на водоемах проводится интенсивный лов рыбы, ведутся летне-осенние заготовки тростника и выжигание растительности, осуществляется расчистка водоемов от прибрежной и водной растительности, угодья активно посещаются людьми в период гнездования водоплавающих

птиц. На устранение перечисленных факторов должны быть направлены охранные мероприятия [7].

Примером неблагоприятного антропогенного воздействия на места обитания водоплавающих птиц на исследуемой территории является проведение рыбохозяйственной мелиорации на оз. Ильмень и поймах рек Ловать, Мста, Шелонь, начатой в 2017 году. Расчистка пойм от водной, травянистой и кустарниковой растительности отрицательно сказывается как на кормных, так и гнездопригодных свойствах водоемов.

Повысить качество угодий для водоплавающих птиц можно путем проведения биотехнических мероприятий. Одним из основных таких мероприятий является сооружение в угодьях искусственных гнездовий [8]. Недостаток мест для строительства гнезд является одним из лимитирующих факторов. Для уток искусственные гнездовья устраиваются, чтобы уберечь кладки яиц от хищников, людей и неблагоприятных погодных условий. В зарослях прибрежной растительности и на островах устраиваются различные типы искусственных гнездовий, для гоголя развешиваются гнезда-дуплянки [9]. Такие мероприятия помогают повысить плотность гнездящихся уток и увеличить их численность в охотничьих угодьях.

Для сохранения и рационального использования исследуемой территории в охотничьем хозяйстве необходимо вести комплексный мониторинг состояния Приильменского ландшафта. Научный подход и сотрудничество со стороны охотничьих хозяйств играет в этом определяющую роль.

Литература

Приказ Минприроды России от 31 августа 2010 г. № 335 “Об утверждении порядка составления схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории субъекта Российской Федерации, а также требований к ее составу и структуре” [Электронный ресурс] // URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073179/#ixzz5pbPkNn7v

А.И. Козорез, А.М. Егоркин «Использование ГИС-технологий в охотустройстве», РУП Белгосохота, г. Минск, Республика Беларусь 2007.

Л.А. Белов, С.В. Залесов «Методы бонитировки охотничьих угодий», ГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет» 2011, 20 с.

«Схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Новгородской области», утверждена указом Губернатора Новгородской области от 01.09.2016 № 329.

«Указания по проектированию охотничьих и лесоохотничьих хозяйств», утверждены Техническим советом института "Союзгипролесхоз" 15 августа 1988 года, протокол N 26 [Электронный ресурс] // URL: http://docs.cntd.ru/document/9032336

П.Б. Юргенсон «Биологические основы охотничьего хозяйства в лесах», Москва «Лесная промышленность» 1973, 176 с.

Биотехнические мероприятия в охотничьем хозяйстве / сост. О.А. Лявданская, А.П. Несват – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2009. – 149 с.

Приказ Минприроды РФ от 24.12.2010 N 560 «Об утверждении видов и состава биотехнических мероприятий, а также порядка их проведения в целях сохранения охотничьих ресурсов».

А.К. Артюховский «Основы биотехнии», ФГБОУ ВПО «ВГЛТА» 2011, 116 с.

УДК 65.63.03

О.В. Горелик, С.Ю. Харлап
(ФГБОУ ВО УрГАУ, г. Екатеринбург)
М.В. Темербаева
(Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, Казахстан, г. Павлодар)
Максимюк Н.Н.
(ФГБОУ ВО НовГУ)

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛОЧНОГО ЖИРА

Молочный жир – энергетический компонент молока [1-3]. Молочный жир подвержен изменениям под воздействием различных факторов и может повышаться или снижаться под воздействием типа кормления, периода лактации, физиологического состояния животного, климатических условий и т.д. [4-8]. Содержание молочного жира достоверно изменяется в зависимости от сезона года. Несмотря на то, что в наших исследованиях животные круглый год

получали одинаковые корма, находились на круглогодовом стойловом содержании, массовая доля жира составила весной – 3,88±0,02%; летом – 3,64±0,003%**, осенью – 3,92±0,02%; зимой – 3,93±0,02%. Разница достоверна зимой и летом (P<0,001). В среднем за год содержание жира составило 3,84±0,07%. Снижение содержания жира летом ниже среднегодового на 0,2%. Объясняется такое снижение повышением температуры окружающей среды в помещении.

Молочный жир в молоке находится в виде жировых шариков. Диаметр и количество жировых шариков зависит от температуры тела животного: чем выше температура тела, тем крупнее жировые шарики. В нашем случае диаметр и количество жировых шариков изменялись в зависимости от сезона года (табл. 1).

Наиболее крупные жировые шарики отмечались в молоке коров в летний период, что подтверждает вышесказанное, а самые мелкие – в зимне-весенний период. Чем крупнее жировые шарики, тем их меньше в молоке. Летом их было 5,84±0,36 млрд/см^3, что на 0,27, 0,5 и 0,54 млрд/см^3 меньше, чем в остальные периоды года: весной, осенью и зимой. Разница по этим показателям недостоверна.

Таблица 1. **Диаметр и количество жировых шариков (n=10, X±Sx)**

Сезон года	Диаметр, мкм	Количество, млрд/см
Весна	3,36±0,25	6,11±0,24
Лето	3,65±0,23	5,84±0,3б
Осень	3,41±0,72	6,34±0,37
Зима	3,31*0,12	6,38±0,36
В среднем	3,42±0,33	6,17±0,33

Молочный жир представляет собой сложную смесь эфиров трехатомного спирта, глицерина с различными жирными кислотами.

Молочный жир представляет собой сложную смесь эфиров трехатомного спирта, глицерина с различными жирными кислотами.

По последним данным, в составе молочного жира насчитывается более 147 жирных кислот. Они имеют различную степень предельности и различное пространственное строение (табл. 2).

Таблица 2. **Содержание полинепредельных кислот в молочном жире, мг% (n=6, X±Sx)**

Жирные кислоты	Сезон года				
	Весна	Лето	Осень	Зима	В среднем
Конъюгированные, общее количество;	476,7	522,3	487,8	446,0	483,2
в том числе: диеновые	452,3	494,5	467,6	426,5	460,2
Триеновые	14,0	15,8	15,3	14,6	14,9
Тетраеновые	3,7	4,8	4,4	3,6	4,1
Неконъюгированные, общее количество:	2644,9	2969,4	2670,3	2546,6	2707,8
в том числе диеновые	1940,3	2114,2	1935,3	1899,9	1972,2
Триеновые	482,6	522,7	487,7	485,7	497,2
Тетраеновые	222,3	232,0	247,0	262,3	240,9

Количественный и качественный состав жирных кислот незначительно изменяется под влиянием сезона года. Наличие в составе молочного жира конъюгированных и неконъюгированных жирных кислот позволяет судить о его качественном составе, биологической полноценности, а также о качестве молочных продуктов, в частности масла.

По характеру своего воздействия на организм животных и человека различные полинепредельные кислоты весьма сходны, и их объединяют под названием витамина F или фактора F. Многие исследователи объясняют возникновение заболеваний, связанных с нарушением водного, углеводного, жирового обмена систематической недостаточностью полинепредельных кислот.

Нами установлено, что минимум конъюгированных кислот приходится на зиму, максимум – на лето. Затем количество конъюгированных кислот постепенно снижается. Количество диеновых кислот выше также летом,

постепенно снижается осенью и зимой и самое низкое – зимой. Содержание триеновых кислот выше летом и осенью. Количество тетраеновых кислот выше летом и осенью.

Данные изменения объясняются тем, что коровы в летнее время получают дополнительно к рациону зеленые корма, богатые легкопереваримыми углеводами, зимой эти корма исключены из рациона.

Общее количество неконъюгированных жирных кислот также наиболее высокое летом, и максимальное содержание диеновых и триеновых жирных кислот отмечено летом, минимальное содержание диеновых - зимой, триеновых - весной. Количество тетраеновых кислот повышается в осенне-зимний период, в сравнении со среднегодовым показателем, весной и летом их количество несколько ниже.

Важное значение при оценке качества молочного жира имеют константы - числа, по которым можно судить о качественных изменениях, происходящих в нем в процессе хранения. Так, содержание в жире ненасыщенных жирных кислот показывает йодное число, глубину окисления (осаливания), то есть насыщения в процессе хранения - перекисное число.

Наши исследования показали, что существует определенная взаимосвязь между этими показателями (табл. 3).

Таблица 3. **Качество молочного жира (n=10, X±Sx)**

Сезон года	Йодное число	Перекисное число	Содержание фосфолипидов, мг%
Весна	31,7±0,21*	0,061±0,020	36,15±0,58***
Лето	34,2±0,80*	0,068±0,020	29,85±0,20***
Осень	33,6±0,21	0,045±0,004	33,4±0,32**
Зима	32,0±0,12	0,046±0,012	34,1±0,40**
В среднем	32,9±0,35	0,055±0,007	33,4±0,30

Наибольшее содержание ненасыщенных жирных кислот, исходя из йодного числа, отмечено летом – 34,2 и осенью – 33,6, весной этот показатель постепенно снижается до 31,7 ($P<0,05$). Перекисное число имеет максимальное значение летом – 0,068, а осенью уменьшается до 0,045. Изменение содержания

фосфолипидов в молоке обусловлено дисперсностью жировых шариков, чем они мельче, тем больше фосфолипидов. В нашем случае больше их было весной, а меньше летом (P<0,001). Осенью и зимой этот показатель занимает промежуточное положение. Их меньше, чем весной, на 2,05 мг% осенью и на 0,7 мг% зимой (P<0,05), но больше, чем летом, на 4,25 мг%.

Таким образом, сезон года оказывает существенное влияние на количество молочного жира, жирнокислотный состав и его свойства, дисперсность и количество жировых шариков. Летом содержание жира меньше, ниже количество жировых шариков, но больше их диаметр, выше количество полинепредельных жирных кислот, выше перекисное и йодное число, чем в другие сезоны года, особенно осенью и зимой.

Литература

Лоретц О.Г., Барашкин М.И. Состояние здоровья и молочная продуктивность коров в промышленных регионах // Ветеринарная патология. 2012. Т. 40. № 2. С. 113-115.

Лоретц О.Г., Матушкина Е.В. Влияние генотипа каппа-казеина на технологические свойства молока // Аграрный вестник Урала. 2014. № 3 (121). С. 23-26.

Лоретц О.Г. Влияние технологии содержания и кратности доения на продуктивность коров и качество молока // Аграрный вестник Урала. 2013. № 8 (114). С. 72-74.

Часовщикова М.А., Свяженина М.А., Шевелева О.М. Селекционные и биологические особенности черно-пестрого скота тюменской области // Главный зоотехник. 2015. № 5-6. С. 16-22.

Шевелева О.М., Свяженина М.А., Часовщикова М.А. Экстерьер скота разного происхождения // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2012. № 5 (228). С. 42-46.

Свяженина М.А., Шевелева О.М. Молочная продуктивность скота разного происхождения. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2012. № 5 (228). С. 46-53.

Шевелёва О.М. Молочная продуктивность и экстерьерные особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами в условиях Северного Зауралья. // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2006. № 10. С. 178-182.

Шевелева О., Свяженина М. Индексная оценка быков-производителей // Молочное и мясное скотоводство. 2006. № 3. С. 27.

УДК 636.2.033

канд.с.-х. наук **Т.Б. ЛАШКОВА;**
Г.В. ПЕТРОВА
(ФГБНУ «Новгородский НИИСХ»)

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ГЕПАТОПРОТЕКТОРА ЗИГБИР НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ КОРМОВ У КОРОВ В ПЕРВУЮ ПОЛОВИНУ ЛАКТАЦИИ

Среди факторов, влияющих на сохранность поголовья и увеличение производства молока и другой продукции животноводства, важное место принадлежит сокращению заболеваемости животных. Основной сегмент среди незаразных болезней отводится нарушениям в физиологической работе печени и рубца, главным образом у животных в период после отела, и это носит глобальный характер на животноводческих комплексах и, особенно, в стадах высокопродуктивных коров. Во многих случаях поражение печени после отёла определено её первостепенным значением для всех видов межуточного обмена, в виду того, что орган выступает как основное связующее звено между портальным и общим кругом кровообращения и имеет отношение ко всем физиологическим процессам, происходящим в организме животного [1].

Начало лактации у коров молочных пород связано с очень высокой потребностью в энергии, что обусловлено причиной быстрого повышения удоев молока. Практически на 4-й день лактации у высокопродуктивных коров в 3 раза возрастает потребность в глюкозе, в сравнении с необходимостью в предотельный период. Более или менее медленный рост в потреблении кормов за первые месяцы лактации объясняется тем, что у новотельных коров отсутствуют возможности получения необходимого количества энергии из рациона. Из этого следует, что отрицательные показатели в энергетическом балансе у коров в начальный лактационный период являются обыденной картиной для высокопродуктивных животных. Имея отрицательный энергетический баланс, организм животных вынужден использовать собственный жировой запас тела в силу нереальности восполнения энергетических потребностей за счет рациона, что приводит к повышению в

крови концентрации неэстерифицированных жирных кислот, интенсивность продуцирования кетоновых тел возрастает, и они становятся источником энергии при снижении концентрации глюкозы. Этот процесс становится причиной заболеваний, связанных с расстройством метаболизма – накоплению кетоновых тел (кетозу) и синдрому жирной печени [2, 3].

Возникновение кетоза приводит к ухудшению аппетита у животных, значительному снижению их упитанности, понижению иммунного статуса, падению молочной продуктивности и ухудшению показателей воспроизводства. При допущении большого дефицита энергии, и своевременно не принятых мер, возникают нарушения, приводящие к гибели животного. Кетоз является фактором, оказывающим воздействие на возникновение таких болезней как синдром жирной печени, левостороннее смещение сычуга, мастит, метрит. Не следует забывать, что каждая новая проблема приводит к снижению иммунного статуса организма животного [1,4].

При профилактике роста кетоновых тел и синдрома жирной печени требуется, прежде всего, предоставить животным необходимое количество энергии в рационе. В силу того, что печень при этом испытывает большую нагрузку, необходимо принять меры для стимуляции ее работы и нормального состояния.

Чтобы предотвратить синдром жирной печени и восстановить ее функциональное состояние применяются специальные добавки, стимулирующие работу печени – гепатопротекторы. В наших исследованиях была применена растительная кормовая добавка Зигбир, имеющая гепатопротективные свойства.

Подопытные животные находились в одинаковых условиях на привязном содержании. Перед началом опыта были отобраны пробы сена и силоса, заготовленные в хозяйстве, для определения их питательности и химического анализа, с целью составления и корректировки рациона.

После получения результатов химического состава кормов и их питательности был составлен рацион для коров, поставленных на опыт. Рацион состоял из 10

кг сена многолетних трав, 30 кг силоса многолетних злаковых, 3,1 кг концентратов промышленного производства.

По питательности, согласно нормам, это составляло 12,56 кормовых единиц на голову. На 1 кг сухого вещества приходилось 0,7 кормовых единиц, 8,9 МДж обменной энергии. При этом на 1 кормовую единицу имелось 99,3 г переваримого протеина. Содержание клетчатки в сухом веществе рационов составило 28,9%, отношение сахара к протеину – 0,4. Фактически потреблено кормов на 1 голову за период опыта в контрольной группе – 2796,8 к. единиц, в опытной – 2802,78 к. единиц.

По окончании опытного периода в течение суток был проведен отбор образцов кала для исследований на переваримость. Питательные вещества в кормах находятся в таком состоянии, что без предварительной разносторонней переработки войти в состав тела животного не могут. В пищеварительных органах питательные вещества корма под действием и влиянием различных соков и ферментов переходят в форму, доступную для поддержания массы тела и продуцирования молока.

Спектр действия кормовой добавки Зигбир распространяется на снижение оксидативного стресса, восстановление гепатоцитов, активизацию пищеварительных ферментов, увеличение оттока желчи. Выработка желчи способствует улучшению активности кишечных ферментов, а также веществ, выделяемых поджелудочной железой. Все это положительно влияет на переваримость питательных веществ корма

Влияние растительной кормовой добавки на переваримость питательных веществ корма представлено в таблице 1.

Таблица 1. **Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона, %**

Показатели	Группа		отношение опытной к контрольной
	контрольная	опытная	
Сухое вещество	69,2	72,1	+2,9
Органическое вещество	67,2	68,9	+1,7
Сырой протеин	74,3	78,1	+3,8
Сырой жир	61,5	65,5	+4,0
Сырая клетчатка	66,9	70,5	+3,6
БЭВ	73,0	74,1	+1,1

Анализ полученных данных показал, что введение в рацион кормовой добавки способствовало улучшению процессов пищеварения и положительно повлияло на переваримость составных питательных веществ корма. По всем исследуемым показателям наблюдается положительная динамика, в особенности выросли коэффициенты переваримости сырого протеина, и сырой клетчатки – на 3,8%, и 3,6% соответственно.

Улучшение выработки и оттока желчи, в частности, повышает активность липазы - главного фермента, который расщепляет жиры. В нашем случае коэффициент переваримости сырого жира увеличился на 4,0%.

Литература

1. **Душкин Е. В., Фирсов В. И.** Технологические и физиолого-биохимические причины жировой дистрофии печени // Материалы международной научно-практической конференции «Аграрный форум – 2008». Сумы: Сумский нац. аграрный, университет. 2008. С. 83–84.

2. **Кузьминова Е.В., Семененко Н.П., Старикова Е.А. и др**. Перспективы расширения спектра применения гепатопротекторов в ветеринарии. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014 № 102 с. 787-797

3. **Душкин Е. В., Слесарев С. В., Трофимушкина Е. А.** Результаты внедрения способа лечения и профилактики гепатозов на производстве. Сборник научных трудов СКНИИЖ по материалам: 6-ой международной научно-практической конференции «Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных». Ч. 1. Краснодар. 2013. С. 68–72.

4. **Роменский Р. В., Хохлов А. В., Роменская Н. В., Щеглов А. В.** Гепатопатии стельных коров и их влияние на состояние воспроизводительной функции // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3.

УДК 636.2

Доктор экон. наук **А.М. КОЗИНА**
Канд. с.-х.. наук **Л.П. СЕМКИВ**
Председатель колхоза «Россия» СПК **Н.В. АНДРЕЕВ**

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В КОЛХОЗЕ «РОССИЯ» СПК

Обеспечении населения здоровым и сбалансированным питанием. Среднегодовое потребление, согласно установленным параметрам продуктовой потребительской корзины, должно составлять у трудоспособного населения 290 кг, у пенсионеров 258 кг, у детей 360 кг. Эти цифры показывают, насколько важна для региона отрасль молочного скотоводства в обеспечении населения молоком собственного производства [2].

Колхоз «Россия» СПК специализируется в животноводстве на производстве молока и мяса крупного рогатого скота, а в растениеводстве на выращивании зерновых культур, производстве кормов для собственного скота. Вся работа в животноводстве ведется по утвержденному плану развития хозяйства в трех направлениях: совершенствование технологии доения, кормления и содержания животных; осуществление комплексной программы по увеличению производства и улучшению качества заготовки кормов всех видов; улучшение племенных и продуктивных качеств животных.

Для контроля и возможностей анализа результатов работы в отрасли молочного скотоводства в хозяйстве ведется учёт всех основных и вспомогательных средств, животноводческой продукции, что отражено в специальных документах. Племенной учет ведется в соответствии с Правилами ведения учета в племенном скотоводстве молочного и мясного направлений продуктивности, утвержденных приказом МСХ РФ N925 от 1.02.2011 г.

В исследуемом хозяйстве сложилась определенная структура землепользования, которая с 2013 по 2018 гг. остается неизменной. Общая земельная площадь хозяйства составляет 3700 га. На сельскохозяйственные угодья приходится 100 % общей земельной площади, что объясняется производственным направлением деятельности предприятия.

Сельскохозяйственные угодья представлены пашней 1500 га (41%), сенокосами 1900 га (51%) и пастбищами 300 га (8 %). Данная структура землепользования оптимальна и способна обеспечить имеющееся поголовье крупного рогатого скота кормами, как в летний, так и в зимне-стойловый период.

Поголовье крупного рогатого скота черно-пестрой породы размещено в 4 бригадах: Горки, Городище, Клин и Дорогостицы. В структуре стада исследуемого хозяйства за последние шесть лет наблюдаются некоторые изменения. Численность крупного рогатого скота незначительно уменьшилась (на 22 гол. по сравнению с 2013 годом), и в 2018 году поголовье составило 2110 голов, из них 900 дойного стада. На 100 коров приходится 18 нетелей, 37 телок старше 1 года, 7 телок до 1 года. В структуре стада поголовье коров составляет в среднем 42%. Оценка данных зоотехнического и племенного учета (табл. 1) показала, что удой на среднегодовую корову по результатам 2018г. составил 4767 кг молока, что на 6% ниже уровня 2017 года (5049 кг) и на 19% ниже 2013 г.

Таблица 1 Основные производственные показатели молочного скотоводства

Показатель на конец отчётного периода	Год						2018г. в % к 2013г.
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Среднегодовой удой молока на корову, кг	5544	5580	5082	5141	5049	4767	86
Продолжительность производственного использования коров, отелов	3,8	3,0	3,4	3,8	4,3	3,4	89
Массовая доля жира в молоке, %	3,83	3,78	3,75	3,76	3,78	3,79	99
Выход телят на 100 коров, гол.	80,6	80,3	80	80,3	80,1	62	77
Живая масса тёлок при первой случке, кг	397	371	376	379	412	384	97
Живая масса коров 3 отёлов и старше, кг	528	541	545	543	547	548	104
Себестоимость 1 ц. молока, руб.	1434	1660	1885	2064	2388	2524	176
Себестоимость 1 ц. прироста, руб.	7453	9474	7607	9533	11634	14797	198
Рентабельность молочного скотоводства, %	16,7	20,6	13,4	14,9	7,1	1,5	-

В связи с этим произошло снижение валового производства молока. Как правило, это целый комплекс причин, которые включают в себя и состояние

зооветеринарного обслуживания, и работу техников осеменаторов, технологию и технику кормления и много других. Одной из объективных причин является снижение годового расхода кормов на 1 условную голову: на 3,6 ц по сравнению с 2017г. (48,9ц). В 2018 году он составил 45,3 ц или на 11% меньше показателя 2014 года (50,5ц). Массовая доля жира в молоке остается на среднем уровне (в 2013 г. - 3,83%, 2018 – 3,79%) для скота черно-пестрой породы.
Себестоимость производства одного центнера молока и прироста с каждым годом увеличивается. Соответственно рентабельность молочного скотоводства за последние 2 года резко снизилась и составила в 2018г всего 1,5%, для сравнения в 2014 г она была почти 21%.

Анализ состава и структуры товарной продукции за последние годы показал, что в общем объеме производства продукция животноводства в среднем занимает 80%,в том числе производство молока – 57%,а продукция растениеводства - 20%. Объемы производства и реализации продукции скотоводства представлены в таблице 2.

Таблица 2 Объемы производства и реализации продукции скотоводства

Показатель	Год						2018г. в %к 2014г.
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Получено телят всего, гол.	1002	886	888	888	892	740	74
Валовой надой молока, т.	4700,9	4966,0	4563,9	4626,7	4187,5	4009,4	85
Валовой прирост крупного рогатого скота, т.	304,7	236,3	279,7	298,4	314,2	243,4	80
Реализовано молока, т. (физич)	4362,6	4533,4	4206,0	4266,3	3816,5	3640,1	83
Реализовано мяса крупного рогатого скота, т.	312,2	296,6	245,8	254,7	258,6	306,4	98

По данным таблицы видно, что в 2018 году в хозяйстве получено всего лишь 740 телят, что на 26% меньше уровня 2013 года и на 17% меньше по сравнению с 2017 годом. На протяжении последних шести лет произошло

снижение показателей производства (15%) и реализации (17%) молока. Аналогичная ситуация прослеживается с производством и реализацией мяса. Производимое молоко перерабатывается и реализуется фирмами-партнерами АО «Лактис» и «Порховским молочным завод».

Характеристика основных экономических показателей деятельности хозяйства за последние шесть лет представлена в таблице 3.Валовая продукция животноводства за 2018 год составила 143814 тыс. руб., что на 47% больше, чем в 2013 году, в растениеводстве – на 42 % соответственно. За анализируемый период прослеживается незначительное снижение среднегодовой численности работников.

В целом, анализ производственно-экономических показателей исследуемого хозяйства показывает, что оно является прибыльным. Рентабельность производства по результатам хозяйственной деятельности за последние 6 лет варьирует от 9,1% до 29 %. Однако в 2018 году она снизилась почти в 2 раза по сравнению с 2013 г. и составила 9,1 %, что указывает на наличие серьезных проблем.

Таблица 3 Основные экономические показатели деятельности хозяйства

Показатель	Год						2018г. к 2013 в %
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Общая земельная площадь, га	3700	3700	3700	3700	3700	3700	100
в т.ч.: с-х.угодья, га	3700	3700	3700	3700	3700	3700	100
Среднегодовая численность работников, чел.	139	135	140	131	130	131	96
в.т.ч. с-х. рабочих	136	135	140	131	130	131	96
Валовая продукция: растениеводства, тыс.руб животноводства, тыс.руб	22651 97298	28602 113356	31851 116693	39583 133198	35591 141474	32274 143814	142 147
Рентабельность производства, %	16,1	29,0	23,7	26,0	20,3	9,1	57

Эффективность технологии производства молока зависит от сочетания и увязки между собой различных производственных процессов. При этом применяемые на фермах технологические решения не должны вступать в противоречия с физиологическими потребностями животных. Поэтому задача

зоотехника состоит в том, чтобы с помощью технических средств и рациональных технологических приемов создать оптимальные условия, способствующие проявлению продуктивных задатков животных [2, 3].

В исследуемом хозяйстве разводится черно-пестрая порода крупного рогатого скота. Особенностями телосложения оцененных коров черно-пестрой породы являются хорошо выраженные стати молочного типа, легкий костяк, невысокий рост, развитость молочной железы: интенсивность отдачи молока– 0,88 кг/мин при среднесуточном удое 18,3 кг.

Оценка морфофункциональных свойств вымени показала, что практически все поголовье коров имеет довольно большое объемистое вымя, в основном чашеобразное, пригодное к машинному доению. Скорость молокоотдачи у первотелок уменьшилась и составила по результатам оценки 2018 года 0,88 кг\мин.

Маточное стадо хозяйства высококлассное. Количество высококлассного скота в хозяйстве составляет 99,7 %, в том числе коров 99,4 %. Поголовье животных класса элита-рекорд выросло на 8% в основном за счет телок в возрасте 12-18 месяцев и нетелей (+57%). 87% всего поголовья относится к классу элита-рекорд, 9,5% - к классу элита, в том числе коров 80% и 15,9% соответственно, 3% отнесено к первому классу.

В группах молодняка в возрасте 10-12 мес. к классу элита-рекорд принадлежит 91%, а в возрасте 12-18 мес. – 98,5% и старше 18 мес. – 99,2%. Таким образом, классность животных повышается с возрастом, улучшение роста и развития животных происходит в более зрелом возрасте, что свидетельствует о недостаточной работе по выращиванию телят.

Средний возраст коров в стаде за анализируемый период составил 2,7 отёла, что свидетельствует о том, что стадо молодое. Поголовье коров 1-3 отёлов составляет 74%, 4-5 отела и старше - 26%. Количество нетелей, переведённых в основное стадо, составляет 260 голов или 28,9%.

Средний возраст при первом отеле составил около 873 дня, то есть осеменяют тёлок в хозяйстве в возрасте до 20 мес. Живая масса первого

осеменения варьирует от 371 кг до 412кг за ряд лет, что соответствует физиологической норме (70% массы взрослого животного).

Динамика молочной продуктивности и живой массы коров в хозяйстве, за последние 3 года, представлена в таблице 4. Молочная продуктивность в среднем по стаду за исследуемый период за третью лактацию и старше находится в пределах 4426 - 5672 кг молока от коровы. Массовая доля жира (МДЖ) в среднем по стаду изменялась от 3,74 до 3,8%. Молочная продуктивность коров-первотёлок за исследуемый период находилась примерно на одинаковом уровне и в 2018 г. составила 4426 кг молока, МДЖ - 3,79%, что на 149 кг молока меньше по сравнению с уровнем прошлого года.
Молочная продуктивность коров в стаде находится в широких пределах и варьирует от 1500 до 8500 кг, но основная часть стада (76,4 %) коров имеют продуктивность от 4000 до 7000 кг. Продуктивность свыше 6000 кг молока имеют 90 коров, что составляет 13% от всего поголовья. Жирномолочность в стаде находится в пределах от 3,0 до 3,99%.

Следует отметить, что за ряд лет хозяйство мало использовало семя быков-улучшателей (в 2014 году - 20,7%, 2015 - 39,4%, 2017 - 2,5%, а в 2013 и 2016 годах - не использовало), что сдерживает совершенствование племенных и продуктивных качеств молочного скота.

Срок службы высокопродуктивной коровы должен составить не менее 4-6 лактаций, а коров с рекордными удоями до 8 лактаций. Наиболее оптимальная возрастная структура дойного стада в перспективе может быть следующей: первотелок 21 - 22 %; второго отела - 18 – 19; третьего - 16 – 17; четвертого -14 -15; пятого и старше - 27 - 32 %.

Таблица 4 Характеристика коров по молочной продуктивности и живой массе за 305 дней последней законченной лактации 2014-2018 г.г.

Год	Наименование	Всего, голов	Удой, кг	Молочный жир		Молочный белок		Живая масса.
				%	кг	%	кг	кг
2014	1 лактация	302	4782	3,78	180,7	3,04	145,6	481
	2 лактация	192	5470	3,80	207,7	3,05	167,1	509
	3 лактация и старше	274	5672	3,78	214,3	3,05	172,9	541
	Все поголовье	768	5272	3,78	199,4	3,05	160,7	509
2015	1 лактация	166	4881	3,74	182,5	2,96	144,5	501
	2 лактация	228	5268	3,75	197,8	2,97	156,3	514
	3 лактация и старше	302	5546	3,74	207,3	2,94	163,2	545
	Все поголовье	696	5296	3,75|	198,4	2,95	156,5	524
2016	1 лактация	243	4584	3,75	172,1	2,84	130	506
	2 лактация	139	5610	3,76	211	2,87	160,7	524
	3 лактация и старше	352	5431	3,76	2О4,3	2,84	154,3	543
	Все поголовье	734	5185	3,76	194,9	2,84	147,4	527
2017	1 лактация	222	4575	3,78	173,1	2,81	128,6	508
	2 лактация	185	5005	3,78	189,2	2,83	141,3	525
	3 лактация и старше	297	5481	3,78	207	2,82	154,6	547
	Все поголовье	704	5070	3,78	191,6	2,82	143	529
2018	1 лактация	263	4426	3,79	167,7	2,93	129,5	524
	2 лактация	149	4741	3,79	179,4	2,89	137,0	527
	3 лактация и старше	288	5092	3,79	193,1	2,91	148,1	548
	Все поголовье	700	4767	3,79	180,7	2,91	138.8	535

В стаде насчитывается 20 коров–рекордисток, средняя продуктивность которых составляет 7681кг молока с МДЖ 3,74 % и МДБ –2,83%. В основном, это коровы старше третьей лактации, удой которых варьирует от 6456 до 8461 кг молока, МДЖ - от 3,62 до 3,96%, МДБ от 2,76 до 3,01%.Высокопродуктивные коровы принадлежат к восьми генеалогическим линиям, из них по 4 головы (20%) принадлежит к линии В.Аннас Адема 36079, 10 (50%)к линии Монтвик Чифтейн 95679, две головы (30%) принадлежат к линии Рефлекшн Соверинга198998, по одной к линиям Рикуса 25415, Вис Бек Айдиала 1013515 и Силингн Трейджун Рокит, к линиям Нико. Отдельные отцы коров (9 гол.) являются улучшателями по удою $А_1$ и$А_3$ и 4 головы улучшателями по МДЖ с категорией $Б_3$ (линии В.Аннас Адема 36079 и Монтвик Чифтейн 95679), и один улучшатель линии Хильтьес Адема 37910. Лучшие коровы стада должны стать родоначальницами семейств, от которых необходимо получать ремонтных тёлок для дальнейшего воспроизводства стада и формирования племенного ядра. Наиболее оптимальным размером племядра следует считать 50-55% животных от общего количества коров.

Племенная работа со стадом в колхозе «Россия» СПК в дальнейшем должна быть направлена на качественное улучшение животных, на повышение продуктивного долголетия коров, на улучшение воспроизводительных качеств, на увеличение количества молока с высоким содержанием жира и белка в нем.

Необходимо также своевременно оценивать эффективность использования быков-производителей, определять и устранять факторы, оказывающие отрицательное влияние на продуктивное долголетие коров. При искусственном осеменении коров и телок использовать производителей с высокими воспроизводительными качествами. Использовать быков-улучшателей, отличающихся не только повышенным потенциалом продуктивности, но и лучшим развитием признаков, определяющих приспособленность к современным технологиям содержания и доения (тип

телосложения, содержание соматических клеток, продолжительность использования, «легкий отел»).

Формирование желательного типа и достижение однородности стада является основной целью селекционной работы. Увеличение продуктивности и экономической результативности производства молока потребует выведения в исследуемом хозяйстве такого поголовья коров, которое:

- способно производить большое и увеличивающееся от поколения к поколению количество молока с высоким содержанием белка и жира с наибольшей экономической эффективностью;
- способно иметь 12-13 месячный интервал между отелами;
- устойчиво к болезням;
- обладает выменем, пригодным для продолжительной и высокой продуктивности и интенсивного машинного доения;
- имеет крепкие и правильно поставленные конечности;
- по экстерьерным признакам максимально приспособлено к промышленному типу содержания.

Генетический прогресс будет более быстрым, если наследуемость и генетическая изменчивость признака увеличится. Дополнительный генетический прогресс может быть достигнут при уменьшении интервала между поколениями, высокой интенсивности селекции, большей точности учета.

Таким образом, для дальнейшего повышения эффективности использования генетических ресурсов в колхозе «Россия» СПК необходимо:

- племенную работу со стадом направить на качественное улучшение животных;
- увеличивать в стаде коров с удоем 7 – 8 тыс. кг молока и использовать их для воспроизводства.
- своевременно оценивать эффективность использования быков-производителей, определять и устранять причины, оказывающие отрицательное влияние на продуктивное долголетие коров;

- увеличить производственное использование коров минимум до 5 лактации.
- для совершенствования стада необходимо использовать быков способных улучшить признаки молочной продуктивности и экстерьера у дочерей, а также систематически осуществлять отбор животных желательного типа телосложения.
- повысить уровень кормления и улучшить содержание коров в сухостойный период и тем самым обеспечить биологические и зоотехнические предпосылки повышения молочной продуктивности, организации и проведении раздоя коров;
- оптимизировать кормление коров за счет увеличения годового расхода корма на 1 условную голову с 45,3 ц до 51 – 53 ц;
- существенно улучшить воспроизводство, свести до минимума яловость коров, своевременно проводить выбраковку непригодных к воспроизводству коров и нетелей;
- максимально сохранить приплод, улучшить выращивание молодняка, обеспечить необходимое количество телок для ремонта стада;
- практиковать меры экономического и морального стимулирования работников животноводства и специалистов за повышение молочной продуктивности и качество молока [1];
- использовать в перспективе роботизированное доение для полной реализации молочного потенциала коров, так как применение робота – дояра нацелено на более персонализированный подход к каждому животному.

Литература

Козина А.М., Семкив Л.П. Кадровый потенциал – важнейшая категория современных социально-экономических процессов / Молодежная научно-практическая конференция «Геоэкологические проблемы и устойчивое развитие Балтийского региона», 11-14 октября 2017 / Сборник материалов // Великий Новгород, НФ РАНХиГС, НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2017.- С. 102-107.

Семкив Л.П., Гулейчик А.И., Притула О.Д. Инновации в молочном животноводстве как основа эффективного менеджмента / Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве – условие конкурентоспособности производства молока: материалы Всерос. науч.–практ. конф. 27–28 октября 2016 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. -

с.47-55.
Семкив Л.П., Никифоров П.В., Семкив М.В. Направления развития молочного скотоводства в регионе // Аграрный вестник Урала, 2011. №8.- С.87-88.

УДК 636.2

Канд. с.-х. наук **Т.Н. КОНДРАТЬЕВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)
М.А. ТИМОФЕЕВА
(АО «Лактис»)

ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА А2 – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Традиционное коровье молоко является самым продаваемым продуктом в мире. И не удивительно, так как молоко – уникальный по составу и свойствам природный продукт, кроме того, это сырье для производства огромного количества продуктов питания. В состав коровьего молока входит вода, лактоза, жир, белки, витамины, макро- и микроэлементы. Содержание отдельных компонентов в молоке непостоянно. Оно изменяется в течение лактации и зависит от породы, возраста животных, рационов кормления, болезней, условий содержания, районов разведения скота, климатических условий, времени года и т. п. Однако не только эти условия влияют на качество и состав молока. Не последнюю роль, как оказалось, играет генетика. Это не значит, что в процесс его производства вмешивались генетики, нет, генная инженерия ни при чем. Просто одни коровы способны вырабатывать только лишь А2 бета-казеин, в то время как другие – комбинацию сразу из двух типов казеина [3].

Одним из основных источников белка в молоке является бета-казеин. Он встречается в двух основных типах – А1 и А2, отличающихся одной аминокислотой: А1 содержит в 67-й позиции гистидин, а А2 – пролин (рис. 1).

У крупного рогатого скота β-казеины А1-типа имеют аминокислоту гистидин в позиции 67, в то время как β-казеины А2-типа имеют в позиции 67 аминокислоту пролин.

Рис. 1 Аминокислотный состав молока А1 и А2

Исследования показали, что из-за этой разницы пищеварительные ферменты взаимодействуют с бета-казеинами А1 и А2 по-разному. При переваривании белка А1 из цепи аминокислот выделяется пептид бета-казоморфин-7 (БКМ-7), который, по мнению производителей А2-молока, связан с рядом хронических заболеваний и может провоцировать нарушение функций желудочно-кишечного тракта. А из бета-казеина А2 БКМ-7 не выделяется. При этом БКМ-7 не всегда образуется в пищеварительной системе человека, он может быть создан или уничтожен во время ферментации молока или в процессе производства сыра [2].

В мае 2018 года на сайте rb.ru вышла колонка Вартана Аветова, генерального директора компании «А2 Молоко» под названием «Как продавать продукт, на который пока нет спроса». В ней предприниматель рассказал о желании вывести на российский рынок новый «уникальный» товар с масштабными перспективами развития. «Стали исследовать мировые рынки и в своих поисках добрались до Новой Зеландии. Там мы впервые узнали о молоке А2». А через некоторое время о нем начали узнавать и потребители, увидев на полках магазинов преимущественно премиум-класса [1].

Впервые молоко А2 появилось в Новой Зеландии. Его начала производить корпорация «The a2 Milk Company» в 2007 году, которая запатентовала метод определения типа белка казеина в коровьем молоке. Тест компании А2 Milk позволил отбирать «правильных» коров, дающих молоко А2, и вывести на рынок новый продукт. Потом компания перешла в Австралию, где заняла почти 10% рынка молока и около 26% рынка детского

питания. Затем «The a2 Milk Company» заключила контракты в Великобритании и США. В этих странах «The a2 Milk Company» сотрудничает с фермерами (создают совместные предприятия). В Китай из Новой Зеландии поставляется детское питание и молоко [2].

Согласно исследованиям, изначально все коровы на земле давали «правильное» молоко с белком А2. Но несколько тысяч лет назад характеристики бета-казеина начали меняться: в генетическом профиле одной из 209 аминокислот произошла мутация, и появился белок А1. И впоследствии мутация широко распространилась через разведение по большинству стад в западном мире. Процент бета-казеинового белка А1 и А2 в молоке может различаться в зависимости от типа коров. Африканский и азиатский крупный рогатый скот до сих пор производит молоко только типа А2. Бета-казеин А1 является наиболее распространенным типом европейского (за исключением Франции), американского, австралийского и новозеландского коровьего молока.

Селекция – единственный способ получить коров, производящих именно молоко типа А2, так как тип бета-казеина в молоке определяется исключительно геномом животного. Молоко А2 могут производить только коровы, обладающие двумя копиями гена А2 в своей ДНК. Каждое животное получает от отца и матери по одной копии гена, т.е. чтобы была вероятность получить животное с генотипом А2А2, необходимо скрестить быка, обладающего хотя бы одним аллелем А2, с коровой, также обладающей хотя бы одним аллелем А2. Следовательно, со 100%-ной вероятностью корова будет доиться молоком А2 только, если она дочь коровы с двумя копиями гена А2 и быка с двумя копиями гена А2.

Традиционно молочные породы с цветной мастью, такие как джерсейская и гернзейская, считались «образцовыми» носителями гена А2. У этих двух пород доля носителей сочетания генов А2А2 выше, но благодаря нескольким наиболее популярным быкам голштинской породы, преобладание быков А2А2 в черно-пестрой породе в последние годы тоже

выросло. Около 40% активно продающихся в настоящее время быков-голштинов, включая самых популярных, тоже являются носителями двух генов А2. Кроме того, более 80% быков-голштинов являются носителями как минимум одной копии гена А2 [3].

Самые масштабные исследования о пользе такого молока были проведены в Китае. В одном из них участвовали 45 человек, в другом – 600 человек. В результате двухнедельного потребления А2, симптоматика у всех улучшилась, в том числе и у тех, кто страдает лактозной недостаточностью. Пищеварение стало более комфортным, и неприятные ощущения, которые иногда возникали прежде после потребления обычных молочных продуктов, прекратились.

Российские ученые также провели достаточно много исследований, но они пока менее прикладные, и касаются связи белка А1 и А2 различных отдельных заболеваний. Однако и они показывают пользу молока нового поколения.

Присутствие в молоке двух различных бета-казеинов было впервые обнаружено учеными в 1979 году. До этого момента считалось, что в молоке содержится бета-казеин А1, состоящий из 209 аминокислот. Когда был открыт иной, отличный от А1 бета-казеин, ему дали название А2, хотя исторически, с древнейших времен, в молоке коров присутствовал именно он. Но по времени обнаружения учеными он оказался вторым.

Именно такое, правильное молоко, содержащее бета-казеин А2, коровы давали изначально. Но несколько тысяч лет назад произошла мутация, в результате которой 67-я аминокислота оказалась измененной. Так появился бета-казеин А1. Долгое время он оставался в молоке ограниченной группы коров, обитающих в Северной Европе. Но в последнее столетие в силу особенностей разведения пород скота распространился практически по всему миру.

Наиболее молочными являются коровы голштинской породы, что стало причиной повсеместной голштинизации местных пород крупного рогатого

скота. И именно эти коровы чаще других дают молоко, содержащее бета-казеин А1. Программа голштинизации местного скота с 1956 года велась в СССР. Аналогичным образом работали скотоводы таких крупных стран-производителей молока, как США, Австралия и Новая Зеландия. Молоко с казеином 2−го типа дают коровы с особым генотипом, среди черно-пестрого скота, обследованного в России, доля таковых колеблется от 14 до 32%, а вот на юге Европы доля носителей гена А2 гораздо выше.

Итак, различие в бета-казеинах было обнаружено в 1979 году. Но лишь в 1996 исследования показали, что эта разница важна. Работы в этой области вел новозеландский ученый Боб Элиот. В то же самое время во Флориде врачи пришли к выводу о серьезности проблемы БКМ-7, который оказывает вредное влияние на мозг человека. Они еще не знали про А1, но выяснили, что БКМ-7 образуется при употреблении молока.

В Австралии и Новой Зеландии эта марка широко известна уже несколько лет, на рынок США молоко А2 попало весной 2015 года. В России молоко и молочные продукты А2 уже начали производить в Московской и Белгородской областях компании «А2 Молоко» и ГК «Эфко» под брендом «Слобода». В настоящее время в России работает ферма в Можайском районе, укомплектованная А2−коровами. По словам ее основателя Вартана Аветова, «в 2017 году перешли на промышленные объемы производства и стали поставлять нашу продукцию на прилавки Москвы. Сегодня молоко А2 можно купить в 200 магазинах Москвы» (рис. 2).

Молочные продукты А2 стоят дороже обычных по определенным причинам. Стоимость связана с необходимостью тестирования животных, их отдельного содержания и доения. Помимо строгого отбора сырья, тщательно контролируется производственный процесс – каждая партия молока проверяется по трёхступенчатой системе контроля качества. Рекомендуемая розничная цена в России за 1 л молока составляет 170-190 рублей. В разных торговых точках цены могут немного различаться. Со временем, конечно, цена молока А2 будет все меньше отличаться от цены обычного молока [3].

Рис. 2 Продукты компании «А2 Молоко»

Появление нового продукта на рынке для многих людей, возможно, пройдет незамеченным. Но для людей с непереносимостью лактозы станет отличной альтернативой.

Литература

Молоко А2 //Новое сельское хозяйство. – 2018. - № 6. – С.10
История компании «А2 Молоко» [Электронный ресурс] // Сайт компании «А2 Молоко». URL: https://a2moloko.ru/ (дата обращения: 22.10.2019).
Особенности молока А2 [Электронный ресурс] // Онлайн журнал «1000 экоферм». – 2018. – октябрь. URL: https://www.1000ecofarms.com/ru/magazine/id1425-2018-10-26-eto-vam-moloko-osobennosti-moloka-a2 (дата обращения: 22.10.2019).
Пресс-конференция «Мифы о молоке» [Электронный ресурс] // BBQ. – 2018. - №11. URL: http://www.bbqmag.ru/news_705.html#.Xba0BKAufIW (дата обращения: 22.10.2019).

УДК 637.028

Канд. с.-х.. наук **С.В. КАРТАШОВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)
Директор **А.С. КОНСТАНТИНОВ**
(ООО «Техрешение» г. Великого Новгорода)
Студент **Н.С. ТАРАСОВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

МОДЕРНИЗАЦИЯ УКУПОРОЧНЫХ ПАТРОНОВ ДЛЯ ЛИНИЙ РОЗЛИВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Новейшие разработки в области упаковок небольших тар и технологии их производства предъявляют высочайшие требования к линиям розлива. Особую важность представляет системы фасовки и упаковывания – единственные участки, которые способны оказывать прямое воздействие на

качество выпускаемой продукции. Для этого необходимо оптимизировать процессы производства и усовершенствовать оборудование [2].

Появление новых современных материалов, позволило получить узлы линий розлива с новыми свойствами и характеристиками. Так был усовершенствован укупорочный патрон для линии розлива молока, йогуртов, масла, воды, соков, и других жидкостей в ПЭТ (полиэтилентерефталат) тары. Выбор таких материалов, которые смогли бы работать в щелочных и кислотных средах, что позволило-бы работать этому патрону не только на линии розлива жидких продуктов питания, а также на линиях розлива ядохимикатов, и актуально при промывки линии различными химическими веществами [1].

Первоочередным требованием к укупорочному патрону стало разработка бесступенчатой плавной регулировки усилия закручивания колпачка на ПЭТ тару без снятия его с линии розлива и дальнейшей разборки, что ускорило бы процесс регулировки патрона.

Новейшие технологии помогли создать компактный по размерам и технологичный в обслуживании патрон.

Не маловажной задачей, было создать патрон не уступающий, а превосходящий по качеству зарубежным аналогам, но при этом стоимость была в разы ниже, что позволило-бы заменить зарубежные патроны, на патроны отечественного производства.

При проведении операции укупоривания различных емкостей на одной машине возникает необходимость изменения величины крутящего момента при смене используемых емкостей и крышек. При одновременном укупоривании нескольких емкостей на одной машине обязательным является равенство крутящих моментов всех укупорочных патронов, установленных на машине. Чтобы добиться этого равенства, необходимо обеспечить точность установки величины крутящего момента, для этого необходимо провести модернизацию укупорочного патрона [3].

ООО «Техрешение» г Великого Новгорода специализирующиеся на выпуске деталей для сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей отраслей, совместно с кафедрой механизации сельского хозяйства ИСХПР НовГУ, поставило задачу усовершенствования конструкции укупорочного патрона.

Затраты на изготовление и модернизацию укупорочного патрона:

$$C_{\text{М}} = C_{\text{ДМ}} + C_{\text{ПИ}} + З_{\text{Сб}} + C_{\text{ЦН}}, \quad (1)$$

$C_{\text{М}} = 64478{,}2 + 1995{,}8 + 8060{,}8 + 10465{,}2 = 85000$ руб,

где $C_{\text{ДМ}}$ – затраты на изготовления оригинальных деталей, руб;

$C_{\text{ПИ}}$ – стоимость покупных изделий, руб;

$З_{\text{Сб}}$ – заработная плата за сборку, руб;

$C_{\text{ЦН}}$ – цеховые накладные расходы на изготовление, руб.

Массу материала заготовки:

$$M_З = A \cdot M_Г \cdot n = 3{,}8 \cdot 4 \cdot 0{,}93 = 14{,}2 \text{ кг}, \quad (2)$$

$M_г$ – чистая масса готового изделия, кг;

А и n – постоянные коэффициенты.

Затраты на изготовление:

$$C_{\text{ДМ}} = З_{\text{Пр.Р}} + C_{\text{МЗ}} = 57577 + 6901{,}2 = 64478{,}2 \text{ руб}, \quad (3)$$

где $З_{\text{Пр.Р}}$ – заработная плата производственных рабочих, занятых на производстве деталей, руб;

$M_{\text{МЗ}}$ – стоимость материала заготовок для изготовления, руб.

Заработная плата:

$$З_{\text{Пр.Р}} = C_{\text{Т}} \cdot t \cdot K_{\text{Д}} \cdot K_{\text{О}} = 1020 \cdot 40 \cdot 1{,}12 \cdot 1{,}26 = 57577 \text{ руб}, \quad (4)$$

где $C_{\text{Т}}$ – тарифная ставка, рабочих, руб;

t – средняя трудоемкость изготовления деталей, чел.-ч;

$K_{\text{Д}}$ – коэффициент доплаты к основной заработной плате;

K_o – коэффициент отчислений в социальные фонды ($K_o = 1{,}26$).

Стоимость материала заготовки для изготовления деталей:

$$С_{МЗ} = Ц \cdot М_З = 486 \cdot 14{,}2 = 6901{,}2 \text{ руб}, (5)$$

где Ц – стоимость одного килограмма материала заготовки, руб;

$М_З$ – масса заготовки, кг.

Основная заработная плата рабочих, осуществляющие сборку патрона:

$$З_{Сб} = Т_{Сб} \cdot С_Т \cdot К_Д \cdot К_О = 5{,}6 \cdot 1020 \cdot 1{,}12 \cdot 1{,}26 = 8060{,}8 \text{ руб},$$

(6)

где $Т_{Сб}$ – нормативная трудоемкость сборки патрона, ч.

$$Т_{Сб} = К_С \sum t_i = 1{,}12 \cdot \sum 5 = 5{,}6 \text{ час}, \quad (7)$$

где $К_С$ – коффициент, учитывающий не предусмотренные работы ($К_С - 1{,}12$);

$Т_i$ – трудоемкость сборки, ч.

Общепроизводственные накладные расходы:

$$С_{ЦН} = \frac{З_{О.Пр} \cdot R}{100} = \frac{46512 \cdot 22{,}5}{100} = 10465{,}2 \text{ руб}, (8)$$

где $З_{О.Пр}$ – основная заработная плата рабочих, участвующие в изготовлении и сборки патрона, руб;

R – общепроизводственные накладные расходы предприятия, %.

Срок окупаемость:

На линии стоит четыре укупорочных патрона. Стоимость изобретенного укупорочного патрона равна 85000 руб., стоимость аналогово укупорочного патрона равна 60000 руб.

Регулировку укупорочного патрона проводим два раза в день.

Т ак как у изобретенного патрона упрощена регулировка, требуется пять минут для его регулировки и один раз в год требуется обслуживание, а время аналогово патрона 15 минут на регулировку, и один раз в два месяца требуется обслуживание. Обслуживание патронов производится 8 часов.

Известно что производство работает 247 дней в году.

Стоимость одного часа регулировки и обслуживания патрона равна 600 руб.

Расчет затрат на изготовленный патрон.

Требуемое время для регулировки в день:

$$t_{р.д} = (t_р \cdot n_п) \cdot n = (5 \cdot 4) \cdot 2 = 40 \text{ мин}, \quad (9)$$

где $t_р$- требуемое время для регулировки одного укупорочного патрона, мин;

$t_п$- количество патронов на линии;

n – требуемое количество регулировок в день (n = 2).

Затрачиваемое время на регулировки и обслуживание:

$$t = \frac{(t_{р.д} \cdot Д_{рег}) + (t_{обс} \cdot Д_{обс})}{60} = \frac{(40 \cdot 246) + (480 \cdot 1)}{60} = 172 \text{ час}, \quad (10)$$

где $Д_{рег}$ –число дней в году затраченное на регулировку;

$Д_{обс}$ –число дней в году затраченных на обслуживание;

$t_{обс}$ –трудоемкость одного обслуживания, мин.

Заработная плата за обслуживание:

$$C_{обс} = C_Т \cdot t = 600 \cdot 172 = 103200 \text{ руб.}, \quad (11)$$

Затраты на один укупорочный патрон:

$$C_{з.1} = \frac{C_{обс}}{t_п} = \frac{103200}{4} = 25800 \text{ руб.}, \quad (12)$$

Расчет затрат для аналогового патрона.

Требуемое время для регулировки в день:

$$t_{р.д} = (15 \cdot 4) \cdot 2 = 120 \text{ мин.}, \quad (13)$$

Затрачиваемое время на регулировки и обслуживание:

$$t = \frac{(120 \cdot 241) + (480 \cdot 6)}{60} = 530 \text{ час}, \quad (14)$$

Заработная плата за обслуживание:

$$C_{обс} = C_Т \cdot t = 600 \cdot 530 = 318000 \text{ руб.}, \quad (15)$$

Затраты на один укупорочный патрон:

$$C_{з.1} = \frac{C_{обс}}{t_п} = \frac{318000}{4} = 79500 \text{ руб.}, \quad (16)$$

Срок окупаемости укупорочного патрона:

$$T = \frac{C_м - C_{см}}{C_Г} = \frac{85000 - 60000}{53700} = 0{,}47 \text{ года} = 6 \text{ месяцев},$$

где $C_м$ – стоимость изобретенного укупорочного патрона, руб;

$C_{см}$ – стоимость аналогово укупорочного патрона, руб;

$C_Г$ – годовая экономия по обслуживанию, руб.

Вывод: Срок окупаемости модернизированного укупорочного патрона составит 6 месяцев. По истечении этого срока предприятие перейдёт на выпуск серийной партии укупорочных патронов, это позволит расширить ассортимент и рынок сбыта выпускаемой продукции, что в конечном итоге повысит уровень рентабельности предприятия.

Литература

Баловнев Н.П. Расчет резьбовых соединений и винтовых механизмов: методические указания к разделу курса «Детали машин и основы конструирования» для всех машиностроительных специальносте. – Московский государственный технический университет «МАМА». – Москва, 1999. – 39 с.

Бредихин С.А. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности. – М.: КолосС, 2010. – 408 с.

Курмаз Л.В. Конструирование узлов и деталей машин: Справочное учебно-методическое пособие / Л.В. Курмаз, О.Л. Курмаз. – М.: Высш. шк., 2007. – 455 с.

Курочкин А.А. Дипломное проектирование по механизации переработки сельскохозяйственной продукции: Учебник и учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / А.А. Курочкин [и др.]; под ред. А.А. Курочкина. – М.:КолосС, 2006. – 424 с.

УДК 371 + 504.75

Канд. пед. наук **О.А. КАЗАРОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)
Директор МАОУ «Средняя школа №13 с углублённым изучением предметов»
И.В. СЕМЕНОВА

НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Современный этап развития экологического образования характеризуется разработкой новых тенденций, моделей взаимодействия и сотрудничества субъектов образовательного процесса, популяризации

педагогических технологий, характеризующихся методическими адаптациями, техническими и организационными инновациями (благодаря которым педагогические технологии приобретают статус «адаптивно-инновационных» [2]).

В 2019 году на базе МАОУ «Средняя школа №13 с углублённым изучением предметов» (г. Великий Новгород) состоялась апробация Концепции проекта «Новгородский тренд – экопосуда»: адаптивно-инновационные педагогические технологии (авторы Ю.В. Данейкин, А.М. Козина, О.А. Казарова, И.В. Семенова).

В рамках реализации Концепции управление системным и структурным проектированием адаптивно-инновационных педагогических технологий осуществлялось посредством создания коллабораций (коллаборационно-ориентированной модели управления) в пяти направлениях, соответствующих «представленческой», «отношенческой», «технологической», «компетентностной» и «адаптивно-инновационной» тенденциям экологического образования.

Системное проектирование реализовывалось в двух траекториях:

– от адаптивно-инновационной педагогической технологии методологического уровня к адаптивно-инновационным педагогическим технологиям стратегического и тактического уровней;

– от системообразующей адаптивно-инновационной педагогической технологии к обоснованному выбору технологий, составляющих инвариантную и вариативную части системы (комплекса) экологического образования.

Структурное проектирование адаптивно-инновационных педагогических технологий осуществлялось посредством применения адаптивно-инновационных механизмов и характерных для них способов.

В частности, структурное проектирование было направлено на обновление классификационных характеристик проектов по теме «Новгородский тренд – экопосуда».

В качестве основания для классификации проектов были выбраны различные виды учебных ситуаций (УС), инициирующие возникновение проектного замысла:

– УиС (учебно-игровые ситуации);

– УпС (учебно-познавательные ситуации);

– УкС (учебно-коммуникативные ситуации);

– УПС (учебно-профессиональные ситуации) [3].

Сущностные особенности видов УС можно охарактеризовать посредством их определений и примеров из школьной практики.

УиС нацелены на подготовку материалов и оборудования для организации игр, разработку вариантов сценария игровой деятельности, адаптированных к условиям учебно-воспитательного процесса с учётом возможностей и интересов обучающихся.

При реализации проекта «Новгородский тренд – экопосуда» УиС могут быть связаны с разработкой сценария игры «Путешествие с учёными в поисках новых видов экопосуды», что позволяет рассмотреть технологические инновации, применяемые в различных странах мира, и проанализировать возможности их использования в Великом Новгороде, или игрового сериала «Экопосуда: история, инновации, будущее», основанного на представлении русских традиций, народных промыслов и инновационных технологий, которые ещё только находят применение в регионе.

УпС направлены на изучение информации о каком-либо объекте, явлении, её анализ, обобщение и презентацию в виде словаря терминов и понятий, справочного материала, PowerPoint-презентации и др. В частности, в рамках реализации проекта «Новгородский тренд – экопосуда» школьниками могут быть созданы экологические календари «Экопосуда 365 дней в году» с иллюстрациями различных видов экопосуды и способов их изготовления (применения) в домашних условиях.

УкС связаны с трансформацией информации – видоизменением её объёма, формы, знаковой системы, носителя исходя из цели

коммуникативного взаимодействия и особенностей контингента, для которого она предназначена.

При реализации проекта «Новгородский тренд – экопосуда» актуальность УкС определяется вовлечением школьников в пропагандистскую деятельность, в ходе организации которой будут востребованы листовки со знаково-символическими иллюстрациями, презентации с различными GIF-изображениями, короткометражные фильмы на основе приёмов песочной и пластилиновой анимации, а также анимационные слайд-фильмы «Вершки и корешки для экопосуды», «Федорино счастье» с рекламой технологий изготовления и применения экопосуды. Старшеклассники также могут организовать «Фестиваль экологических сказок» для учащихся начальных классов, представляя информацию об экопосуде в адаптированном для младших школьников виде (сказки «Волшебный горшочек», «Не летающая тарелка – съедобная», «Мальвина в стране Экопосуды», «Мастер-класс для Буратино», сказка «Репка» на новый лад, «Пир на весь мир с экопосудой»).

И, наконец, УПС обеспечивают включение в разнообразные виды профессиональной деятельности, способствуя расширению спектра позиций обучающихся, предоставляя возможность реализовать себя в познании и поведении, опираясь на свои интересы, ценностные ориентации и жизненный опыт.

В рамках реализации проекта «Новгородский тренд – экопосуда» школьники могут «примерить» на себя роли эколога и дизайнера, ресторатора и технолога, корреспондента и экскурсовода, сценариста-режиссёра и мультипликатора. Отдельные технологические инновационные решения по изготовлению и применению экопосуды могут быть отражены в учебном фильме «Новгородская экопосуда в прошлом, настоящем и будущем», созданном инициативной группой школьников и их родителей. Кроме того, школьники, осваивающие в рамках специальных программ дополнительного образования менеджерские компетенции, могут

разработать бизнес-проекты на основании идей, представленных в учебном фильме – «Ретро-экопосуда и возможности её применения в туристическом бизнесе», «Современная экопосуда с новгородской символикой и логотипами», «Сервизы из экопосуды с элементами архитектурных сооружений Великого Новгорода», «Сувенирная продукция из Великого Новгорода: наборы экопосуды», «Экопосуда к памятным датам».

Системное и структурное проектирование педагогических технологий, осуществляемое в рамках реализации проекта «Новгородский тренд – экопосуда», определило разработку новых тенденций экологического образования, которые нашли применение в образовательных системах разного уровня.

Для *адаптивно-компетентностной тенденции* свойственны адаптивные формы и методы, направленные на решение задач, характерных для зон актуального, ближайшего (понятие введено Л.С. Выготским [1]) и перспективного (понятие введено В.И. Тютюнником [4]) развития.

Международно-ориентированная тенденция нацелена на анализ международного опыта и его применение в регионе.

PR-ориентированная тенденция основана на разработке PR-технологий для связей с общественностью.

Ситуативно-ориентированная тенденция характеризуется ознакомлением с особенностями экопосуды и технологиями её изготовления в рамках отдельной учебной или профессиональной ситуации.

Бизнес-ориентированная тенденция связана с разработкой отдельных модулей бизнес-проекта.

Тенденция, основанная на модели разновозрастного обучения, обеспечивает взаимодействие обучающихся разных возрастных групп в процессе проектной деятельности.

Индивидуально-ориентированная тенденция разрабатывается с учётом личностных особенностей и возможностей обучающихся и перспектив их применения в проектной деятельности.

Локально-ориентированная тенденция создаёт условия для включения в проектную деятельность детей с ограниченными возможностями здоровья.

Таким образом, основным преимуществом коллаборационно-ориентированной модели управления в реализации Концепции проекта «Новгородский тренд – экопосуда» является создание условий для всех субъектов, заинтересованных в достижении намеченных целей, посредством системного и структурного проектирования адаптивно-инновационных педагогических технологий.

Литература

Выготский Л.С. Умственное развитие детей в процессе обучения / Л.С. Выготский. – М.; Л.: Госучпедгиз, 1935. – 135 с.

Казарова О.А. Адаптивно-инновационные технологии в экологическом образовании: монография / О.А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2016. – 167 с.

Казарова О.А., Ключников С.В. Адаптивно-инновационный подход в реализации технологий проектной деятельности / О.А. Казарова, С.В. Ключников // Российская наука: тенденции и возможности: сб. науч. статей / науч. ред. д. филос. н., проф. Л.И. Ермакова. – М.: Перо, 2018. – С. 48–51. – Ч. 1.

Тютюнник В.И. Деяния как личностно-образующие циклы и единицы анализа человеческой жизни / В.И. Тютюнник // Вестник. – 1997. – № 6. – С. 89–95.

УДК 630.5.712

канд. с.-х. наук **С.Г. ЛЕСОВСКАЯ**
Ю.А. АНДРЕЕВ
(ФГБОУ ВО НовГУ)

РЕКРЕАЦИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ЛЕСА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ»

Валдайский государственный природный национальный парк организован постановлением Совета Министров РСФСР от 17.05.1990 года № 157. Приказом Федеральной службы лесного хозяйства России № 109 от 12.07. 1995 года парк переименован в Валдайский национальный парк. Парк образован с целью сохранения уникального озерно-лесного комплекса Валдайской возвышенности и создания условий для развития туризма, кратковременного и длительного отдыха (1).

Валдайский национальный парк расположен в Юго- восточной части новгородской области на территориях трех административных районах Окуловского, Валдайского и Демянского (2).

По лесорастительному районированию территория Национального парка «Валдайский» относится к границе подзон южной тайги и хвойно-широколиственных лесов со всеми природными особенностями характерными для данной зоны (3).

Климатические условия в районе расположения парка в целом благоприятны для роста таких древесных пород как сосна, ель, береза, осина, ольха серая и другие, а также для развития туризма и отдыха (3).

С учетом требований законодательства в области охраны окружающей среды, территория парка разграничена на 5 функциональных зон: зона заповедного режима, зона с режимом гидрологического заказника, зона регулируемого рекреационного и хозяйственного использования акватории озер, зона регулируемого рекреационного и хозяйственного использования вокруг озер, зона обслуживания посетителей. Весь комплекс проектируемых мероприятий определяется режимом, установленным для каждой функциональной зоны лесничества парка (4).

Общая площадь земель парка, открытых для использования туристами и отдыхающими составляет 89505 га с предусмотренной экологической емкостью 87 тысяч человек. В настоящее время, по учету сотрудников парка, количество отдыхающих составляет 86 тысяч человек. Существует тенденция ежегодного увеличения числа отдыхающих в среднем на 10-15 %, что ведет к увеличению рекреационной нагрузки, которая в ближайшем будущем выйдет за пределы допустимого и вследствие чего резко усилится негативное воздействие на природные комплексы. Данной проблеме посвящены наши исследования.

Целью работы было изучение интенсивности рекреационной нагрузки в различных типах леса Национального парка «Валдайский». В задачи исследований входило: изучение нормативов, параметров, сроков

использования лесов для осуществления рекреационной деятельности; определение интенсивности рекреационной нагрузки; состояния насаждений; вычисление степени рекреационных дигрессий в различных типах леса на обследованных территориях, а также предложены мероприятия по восстановлению обустроенных мест отдыха, находящихся в стадии дигрессии.

Рекреационная емкость ГУ НП (Национальный парк) «Валдайский» складывается из следующих территорий: площади земель зоны регулируемого рекреационного и хозяйственного использования вокруг озер, зоны обслуживания посетителей; туристических и экскурсионных маршрутов; площадок отдыха и площади массового посещения; рекреационных объектов. Рекреационная емкость находится в пределах 0,9-1,4 чел/га в день в среднем за сезон. На территории установлен круглогодичный срок рекреационного использования лесов (5).

Исследования проводили на четырех участках с различными типами леса в зоне обслуживания посетителей Никольского лесничества Национального парка «Валдайский» (квартал 38, выдел 15 – ельник кисличный; квартал 38, выдел 16 – березняк травяно- таволжный; квартал 38, выдел 17 – сосняк черничный; квартал 38, выдел 18 – ольшаник черничный). На отобранных участках согласно ОСТ 56-69-83 «Площади пробные лесоустроительные. Методы закладки» закладывали 7 пробных площадей по 0,25 га каждая. На каждой пробной площади определяли стадии рекреационной дигрессии, рекреационную нагрузку и рекреационную интенсивность по ОСТ 56 -100- 95 «Методы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы». Категории состояния насаждений считали по «Санитарные правила в лесах Российской Федерации (ред. От 20.01.95) (утв. Приказом Рослесхоза 19.05.92 № 90), учитывали степень деградации живого напочвенного покрова. Посещаемость посетителей проводили регистрационно-измерительным методом в определенные промежутки времени и вычислении среднего количества

посетителей. Учет и регистрация посетителей проводится сотрудниками Национального парка путем обилечивания посетителей и непосредственное наблюдение в отведенные календарные дни. Этап измерения принимали по календарным срокам равным 1 году и длительности 8760 ч. Подобранные участки имели следующие таксационные показатели:

Квартал 38, выдел 15 – состав древостоя – 5Е3Б2Олс, возраст 80 лет, ТУМ (тип условий местопроизрастания) С2, стадия рекреационной дигрессии – 2, категория состояния насаждений 1 состав напочвенного покрова –кислица, сныть, ландыш, ветреница дубравная, осоки;

Квартал 38, выдел 16 – состав древостоя 6Б4Олс+С, возраст 80 лет, ТУМ С4, стадия рекреационной дигрессии 2, состав напочвенного покрова – малина, черника, брусника, ландыш, одуванчик, чистотел, крапива, осоки;

Квартал 38, выдел 17 – состав древостоя 8С1Б1Олс+Е, возраст 80 лет, ТУМ В2, стадия рекреационной дигрессии 2,3,4, состав напочвенного покрова – черника, брусника, ландыш, кислица, папоротник, осоки;

Квартал 38, выдел 18 – состав древостоя 9Олс+1Б+Е, возраст 60 лет, ТУМ В2, стадия рекреационной дигрессии 1, состав напочвенного покрова – черника, малина, осоки, одуванчик, щавель, чистотел.

Все учеты и измерения проводили в каждом типе леса отдельно.

Исследованиями установлено, что большая посещаемость в изучаемых типах леса была в сосняке черничном и наименьшая в ельнике кисличном. Пик посещаемости в рекреационной зоне ФГБУ НП «Валдайский» приходится на летние месяцы июнь, июль, август за счет массового отдыха с палатками, в остальное время года посещаемость снижается, а контингент посетителей складывается из рыбаков и охотников (рис. 1).

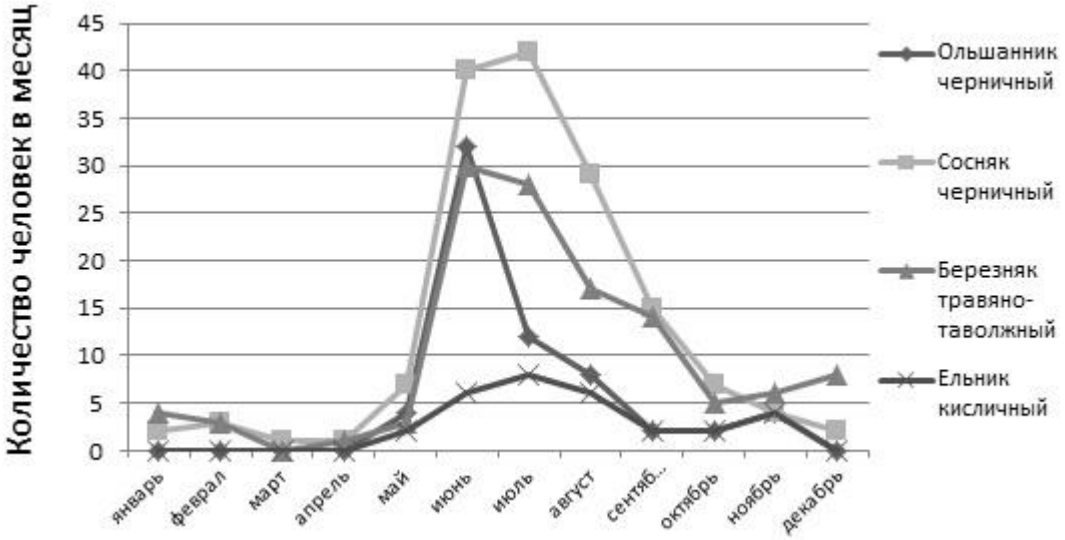


Рис. 1.Посещаемость исследуемых участков

Известно, что высокая рекреационная нагрузка приводит к нарушению и разрушению природных комплексов. Для определения рекреационной нагрузки в наших исследованиях рассчитывали производные величины:

рекреационная плотность Rd чел/га (NS), где N количество посетителей, чел; S – площадь, га;

рекреационная посещаемость Re чел/га/год, чел/га/месяц, чел/га/сутки (NST), где T – продолжительность периода измерения рекреационной нагрузки в часах;

рекреационная интенсивность – Ri чел/га/год, чел/га/месяц, чел/га/ сутки (NtST);

рекреационную нагрузку вычисляли используя рекреационную плотность – Rd, а посещаемость и интенсивность по уравнениям: Re =Rd Tt (посещаемость), Ri = RdT (интенсивность), где T – продолжительность периода измерения рекреационной нагрузки в часах; t – среднее время одного посещения за период измерения час.(6).

Ввиду эстетической ценности насаждений и развитой инфраструктуры парка рекреационная интенсивность на туристических стоянках, расположенных в сосняке черничном, березняке травяно-таволжном и ольшанике черничном составляла 5694 - 4117 чел/час/га/год, а в менее комфортных условиях ельника кисличного величина данного показателя

равнялась 2803 чел/час/год. В условиях рекреационной посещаемости 217 чел/га/год и рекреационной плотности 0,55 чел/га в сосняках черничных наблюдалось обнажение корневой системы, а так же участков с оголением минерализованного слоя. В насаждениях установлены 2,3,4 стадии рекреационной дигрессии, что явно приводит к ослаблению насаждения и противоречит Приказу Министерства природных ресурсов Российской Федерации «об утверждении правил использования лесов для осуществления рекреационной деятельности» (табл. 1).

Таблица 1. **Рекреационная нагрузка в различных типах леса, Национальный парк «Валдайский»**

Наименование показателя, обозначение, единица измерения	Ельник кисличный	Сосняк черничный	Березняк травяно-таволжный	Ольшаник черничный
Продолжительность одного посещения, t, час	21,90	22,20	22,20	21,90
Продолжительность периода измерения, T, час.	8760	8760	8760	8760
Продолжительность сезона рекреации Tc, час.	8760	8760	8760	8760
Рекреационная посещаемость, Re, чел/га год	76,38	217,02	237,25	194,00
Рекреационная интенсивность, Ri, чел/ч/га/год	2803	4818	5694	4117
Рекреационная плотность, Rd, чел/га	0,32	0,55	0,65	0,47

При рекреационной посещаемости 237 чел/га/год и рекреационной плотности 0,65 чел/га в березняке травяно-таволжном стадия рекреационной дигрессии не превышала 2, а следовательно напочвенный покров был более устойчивым к вытаптыванию. Состояние древостоя определено как здоровое (К- категория состояния насаждения -1).

Ольшаник черничный с рекреационной посещаемостью 194 чел/га/год и рекреационной плотностью 0,47 чел/га отличался устойчивостью к уничтожению напочвенного покрова, имея стадию рекреационной дигрессии 1 и характеризовался здоровым древостоем (К-1).

Рекреационная нагрузка в ельнике кисличном была не высокой. Рекреационная посещаемость находилась в пределах 76,38 чел/га/год, а рекреационная плотность 0,32 чел/га, тем не менее, стадия рекреационной дигрессии составляла 2. За счет меньшей популярности у отдыхающих древостой в изучаемом типе леса оставался здоровым (К-1) (табл.1).

Высокая рекреационная интенсивность приводит к ослаблению древостоев, особенно в хвойных черничных и кисличных типах леса. Встает вопрос разгрузки участков с высокой рекреационной нагрузкой и проведение лесовосстановительных, лесохозяйственных мероприятий на участках леса, которые достигают критической отметки рекреационной дигрессии.

Рекомендуемые мероприятия:

Произвести разгрузку рекреационной интенсивности на туристических стоянках в сосняках черничных, имеющих стадию рекреационной дигрессии 4, находящихся в зоне обслуживания посетителей путем перераспределения потока туристов в период пика на туристические стоянки, расположенные в лиственных насаждениях; на туристические стоянки в сосновые насаждения в зону регулируемого использования вокруг озер.

На каждую туристическую стоянку завести паспорт согласно ОСТа 56-100-95 (форма 1) и вести мониторинг стадий рекреационной дигрессии.

Туристические стоянки имеющие 4 стадию рекреационной дигрессии временно закрыть от посещения отдыхающих и произвести восстановительные лесохозяйственные и агротехнические мероприятия.

На туристических стоянках с 3-й стадией дигрессии провести рыхление оголенного минерализованного слоя с подсевом на нем устойчивых к вытаптыванию трав.

Провести уборку аварийных, сухостойных деревьев, обрезку нависающих скелетных ветвей с целью обеспечения безопасности отдыхающих посетителей, улучшения санитарного и эстетического состояния насаждения.

Литература

Лесохозяйственный регламент лесничества «Национальный парк Валдайский», 2008 г. Утв.
Валдайский национальный парк: перспективы развития / Под ред. М.В. Глазырина, А.З. Селезнева, Москва-Новгород, 1996. С.14.
Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 18 августа 2014 г. № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации».
Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 24 апреля 2007 года № 108 «Об утверждении правил использования лесов для осуществления рекреационной деятельности».
ОСТ 56-100-95 «Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы» (утв. Приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. № 114).

УДК 65.63.03

И.А. ДОЛМАТОВА
(ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск)
О.В. ГОРЕЛИК
(ФГБОУ ВО УрГАУ, г. Екатеринбург)
М.Б. РЕБЕЗОВ
(ФГБОУ ВО МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ), г. Москва)
А.В. БУТЫЛЁВ
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БАД-ФЕРРОУРТИКАВИТ

Молоко не только ценный продукт питания, но и сырье для пищевой – молочной промышленности. При его переработке нему, как к сырью, предъявляются определенные требования, такие как термоустойчивость, класс чистоты, сыропригодность, класс по сычужно-бродильной пробе и т.д. Молоко, отвечающее тем или иным требованиям, используется в соответствии с технологическими инструкциями на соответствующий продукт [6, 7].

В последние годы с целью повышения продуктивности животных часто применяют биологически активные вещества, позволяющие улучшать обмен веществ в организме, снизить дефицит микроэлементов в рационе и т.д. Все чаще при их производстве применяют лекарственные травы, макро- и микроэлементы [1-3]. Одним из новых БАД является ферроуртикавит, созданный на основе крапивы двудомной с введением микроэлементов [4].

Введение БАД-ферроуртикавит в рацион бычков при выращивании и откорме позволило повысить абсолютный и среднесуточный приросты живой массы [5].

Целью нашей работы явилось изучение влияние ферроуртикавита на технологические свойства коров.

Для решения этого был проведен научно-производственный эксперимент. Для этого было подобрано 4 группы коров по 15 голов в каждой по принципу сбалансированных групп. Все коровы черно-пестрой породы по III лактации. Продуктивность по II лактации составила 4489 ± 68 кг. Первая группа (I) – контрольная – получала общепринятый в хозяйстве рацион (ОР), вторая группа (II) – опытная к ОР получала ферроуртикавит в дозе 0,25 мг/кг живой массы, третья группа (III) – ОР плюс 0,50 мг/кг и четвертая группа (IV) – ОР плюс 0,75 мг/кг. Ферроуртикавит задавали в виде 10% водного раствора в смеси с концентратами по 15 дней трехкратно с перерывом между дачами 15 дней.

Для определения технологических свойств были изучены размер и масса мицелл казеина, сычужная свертываемость молока, его термоустойчивость, а также диаметр и количество жировых шариков. Оценивали эти показатели в соответствии с общепринятыми методиками по П.А. Кугеневу и Н.В. Барабанщикову (1963).

Введение в рацион ферроуртикавита увеличивает массу и размер мицелл казеина при одновременном уменьшении диаметра жировых шариков (табл.1).

Таблица 1. **Размер компонентов молока**

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Размер мицелл, ^{0}А	645±0,73	647±1,33	713±2,08	666±1,97
Масса мицелл, млн. ед. м. м.	109±0,45	110±0,64	115±0,91	111±0,57
Диаметр жировых шариков, мкм	4,22±0,009	4,01±0,009	3,88±0,017	4,11±0,014
Количество жировых шариков, млрд/см^3	5,83±0,021	6,02±0,024	6,17±0,015	5,29±0,014

Нами установлено, что применение БАД ферроуртикавит улучшает технологические свойства молока с точки зрения его сыропригодности, так как известно, что чем крупнее мицеллы казеина, тем лучше оно свертывается под воздействием сычужного фермента. Размер мицелл казеина увеличился на 2–68 ^{0}А в зависимости от дозы ферроуртикавита. Разница достоверна во всех случаях при P<0,05 – P<0,001. Самые крупные мицеллы были в молоке коров IV группы (доза 0,50 мг/кг живой массы). В этом же молоке масса мицелл была самая высокая 115±0,91 млн. ед.м.м., что на 4–6 млн. ед.м.м. больше, чем в контрольной и других опытных группах. Повышение размера мицелл казеина в молоке коров опытных групп сопровождалось увеличением количества жировых шариков на 0,09–0,34 млрд/см3, по сравнению с контрольной группой (P<0,05–P<0,01). Увеличение количества жировых шариков обратно пропорционально взаимосвязано с их диаметром. Диаметр жировых шариков понизился до 3,88±0,017 мкм, в III группе, что на 0,34 мкм меньше, чем в контрольной группе (I) и на 0,13–0,23 мкм меньше, чем во II и IV группах соответственно. Увеличение количества жировых шариков с уменьшением их размера повышает биологическую ценность молока, но понижает отход жировых шариков со сливками при сепарировании.

В таблице 2 представлены данные о технологических свойствах молока, сыропригодности и термоустойчивости.

Таблица 2. **Технологические свойства молока**

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сычужная свертываемость, мин.сек: общая продолжительность	32'56"±1,2"	33'33"±0,6"	31'38"±2,8"	32'50"±1,0"
в том числе фаза коагуляции	26'59"±1,1"	27'95"±0,6"	26'14"±1,5"	27'07"±0,4"
фаза гелеобразования	6'15"±0,9"	5'43"±1,5"	5'38"±2,0"	5'31"±0,6"
Термоустойчивость	+++	+++	+++	+++

Молоко, полученное от коров всех опытных групп, имеет высокий уровень термоустойчивости и может быть использовано для производства молочных консервов. По сыропригодности – сычужной свертываемости

молоко относится ко II типу – наиболее пригодному, которое свертывается в течение 45 минут. Следует отметить, что по общей продолжительности свертывания молока достоверная разница установлена между II группой и I, III и IV группами в пользу последних за счет её сокращения. По фазе гелеобразования судят о качестве сгустка. Чем она короче, тем плотнее сгусток, В нашем случае она была короче в IV группе, им несколько уступало молоко коров III группы. Самая длительная фаза гелеобразования 6'15"±0,9" была у молока животных контрольной – I группы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение БАД-ферроуртикавит в рационах дойных коров улучшает биологическую ценность молока за счет уменьшения размера жировых шариков. Имеется тенденция по улучшению технологических свойств молока с точки зрения сыропригодности.

Литература

Лоретц О.Г., Барашкин М.И. Состояние здоровья и молочная продуктивность коров в промышленных регионах // Ветеринарная патология, 2012.– Т. 40.– № 2.– С. 113-115.

Лоретц О.Г., Матушкина Е.В. Влияние генотипа каппа-казеина на технологические свойства молока // Аграрный вестник Урала. 2014. № 3 (121). С. 23-26.

Лоретц О.Г. Оценка качества молока коров при разном генезе и технологиях содержания// Аграрный вестник Урала. 2012. № 8 (100). С. 43-44.

Лоретц О.Г. Влияние технологии содержания и кратности доения на продуктивность коров и качество молока // Аграрный вестник Урала. 2013. № 8 (114). С. 72-74.

Лоретц О.Г. Результаты оценки производства и качества молока-сырья // Аграрный вестник Урала. 2012. № 5 (97). С. 95-97.

Максимюк Н.Н., Ребезов М.Б. Физиологические основы продуктивности животных: монография.– Великий Новгород: Новгородский технопарк, 2013.– 144 с.

Скопичев В.Г. Молоко / В.Г. Скопичев, Н.Н. Максимюк.– СПб: Проспект науки, 2011.– 368 с.

УДК 636.4.087.61

Кандидат с-х наук **В.Т. НИКОЛАЁНОК**
Инженер **А.В. НИКОЛАЁНОК**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ВЛИЯНИЕ ПАВОДКОВОГО РЕЖИМА НА СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВОЛХОВ-ИЛЬМЕНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

По характеру рельефа и геоморфологическому строению территория Новгородской области разделяется на две части – Западную (Приильменская низина) и Восточную (Валдайская возвышенность). В центре Западной части расположена Волхов-Ильменская низменность, характеризующаяся почти плоским рельефом с отдельными небольшими повышениями. Здесь расположены и две большие котловины – Ильменская и Грузинская. Ильменская котловина занята озером Ильмень, отличающаяся большой мелководностью и отлогостью берегов, в результате чего во время весенних паводков площадь озера увеличивается более чем в три раза, а объем воды в 8-10 раз. Грузинская котловина также была занята озером, которое в последующем заполнилось отложениями и исчезло.

Территориально Волхов-Ильменская низменность занимает главенствующее положение в системе хозяйственного использования. Состояние и характер паводкового режима определяется большой приточностью речной сети. В озеро Ильмень несут свои воды 52 реки, наиболее крупными из которых являются Мста длинною 445 км с площадью водосборного бассейна 23600 км², Ловать – 535 км и 21900 км², Пола – 269 км и 7420 км², Полисть – 176 км и 3490 км², Шелонь – 248 км и 9710 км². Сток из озера осуществляется единственной рекой Волхов (длина 224 км, бассейн – 13370 км²), обладающей слабой извилитостью русла (117%) и необычайно медленныи течением (0,9 м/сек)

Равнинность территории, большое количество рек, проток и различных дельтовых образований сказывается на характере паводкового режима (высота подъема воды, длительность заполнения, медленное освобождение

угодий) и состоянии луговых травостоев. Так, к примеру, в 2018 году по данным водомерного поста г. Великого Новгорода начало паводка отмечено 12 апреля, пик подъема воды – 17 мая, отметка – 20,9 м, спад воды – 13 июня, длительность заполнения – 62 дня, урожайность травостоя 4,3 т/га. В связи с этим на пойме выделены следующие типы лугов:

- Полностью затопляемые болотистые луга низкого уровня с отметками по Балтийской водной системе (БС) 17,5-18,5 м;
- Луга ежегодного затопления с длительным стояние воды – 18,5-19,5 м БС;
- Луга ежегодного затопления с длительным стояние воды в многоводные годы – 19,5-20,0 м БС;
- Луга кратковременного затопления – 20,0-21,0 м БС;
- Луга заполняющиеся только высокими паводками – свыше 21,0 м БС.

Луга первого типа (болотистые) располагаются по затопленным береговым низинам, лиманам глушицам. Здесь, кроме типичных водных растений (стрелолист, телорез) развиты заросли камыша озерного, ситняга болотного, вахты трехлистной, хвоща топяного. В зависимости от паводкого режима образуются ассоциации: камышовая, ситняговая, вахто-хвощевая, хвощево-остроосоковая или тростниково-остро осоковая. В силу труднодоступности территории и недостаточно полной изученности видов растений в кормопроизводстве не используются.

Второй тип лугов расположен в основном на отметках 18,5-19,5 м БС. Преобладающей группировкой растительности является остроосоковая ассоциация с участием влаголюбивых злаков – двукисточника тростникового, манника водного, бекмании обыкновенной. Остроосоковые луга занимают большие площади в дельтах рек Ловати, Полисти, Ниши и на большой пойме в Чудовском районе. По кормовым достоинствам осока острая уступаем многим злаковым растениям, но хорошо поедается в молодом возрасте и используется для заготовки силоса. Средняя урожайность сухого вещества (СВ) составляет 2,5-3 т/га.

Луга третьего типа располагаются на отметках 19-20 м БС достаточно большими массивами в дельтах Мсты, Шелони, реке Волхов. Представлены двумя ассоциациями – остроосоковой-двукисточниковой и разнотравно двукисточниковой. Отдельными пятнами встречаются бобово-двукисточниковые ассоциации с развитием во втором ярусе чины болотной и мышиного горошка. Двукисточниковые луга довольно широко распространены по всем типам лугов, но главенствующее развитие получают на отметках 19-21 м БС. Здесь же распространены и такие растения из группы разнотравья, как вероника длиннолистная, василисник водосборолистный, вербейник большой, таволга вязолистная, щавель конский, чихотная трава, сусак зонтичный, поручейник широколистный. Двукисточниковые луга являются наиболее ценными в кормовом отношении и как правило определяют «лицо» поймы, так как по своим морфобиологическим особенностям вид универсален – используется на сено, силос, сенаж, травяную муку, не боится он и выпаса животных. Урожайность 3,5-5,1 т/га.

Луга четвертого типа расположены чаще всего в поймах мелких рек и на водораздельных пространствах. В видовом составе травостоев преобладает луговик дернистый, полевица собачья, вейник ланцетный и практически все основные представители из семейств бобовых, лютиковых, гераневых крестоцветных, кисличных, зонтичных и др. Средняя урожайность – 1,5-2,1 т/га.

Луга пятого типа, затапливаемые только высокими паводками, имеют как правило, неудовлетворительный водно-воздушный режим, представлены многочисленными видами из большинства суходольных фитоценозов (овсяница луговая, овсяница красная, полевица обыкновенная, клевер луговой, клевер гибридный, клевер ползучий, лютик едкий, герань луговая и др.), находящихся в угнетенном состоянии, низкоурожайны – 1,0-1,5 т/га.

Таким образом, фитоценологическая характеристика травостоев и отдельных видов луговых растений свидетельствует о широком их распространении и

высоких кормовых достоинствах на лугах второго и третьего типов. Это также подтверждается большим объемом выполненных научных исследований и практикой водохозяйственных и сельскохозяйственных мероприятий по повышению продуктивности пойменных лугов Волхов-Ильменского бассейна за рассматриваемый период (1959 - 2019 гг). В частности, многолетние (1963 – 1989 гг) исследования Новгородской государственной опытной станции по применению минеральных удобрений на пойме позволили определить оптимальные дозы и сроки их внесения без ухудшения экологической обстановки окружающей среды. Разработки Новгородской опытно-мелиоративной станции по поверхностному улучшению пойменных лугов (дискование, бороздование, фрезерование, удаление кочек) дали практические рекомендации производству по удалению осоковых кочек в зимнее время. Исследования СевНИГИМ по строительству капитальных объектов регулирования водного режима позволили впервые в России на площади 800 гектаров построить польдерную систему с автоматическим регулированием водотока р. Ниши и распространения его подпора с озера Ильмень. За это же время построены многие осушительные системы в хозяйствах Новгородского и Чудовского районах.

Все это свидетельствует о больших потенциальных возможностях Волхов-Ильменского бассейна по сохранению и повышению продуктивности пойменного луговодства. К сожалению в настоящее время, всякие работы и использование естественных травостоев и тем более их улучшение практически прекращены.

Литература

Николаёнок В.Т. Пути повышения продуктивности лугов Волхов-Ильменской низменности // Природные ресурсы Северо-Запада вопросы их рационального использования и охраны, Сб. Л. 1975, с. 58-62

Николаёнок В.Т. Продуктивность пойменных лугов Волхов-Ильменской низменности // Вестник Новгородского государственного университета -1999 - №11 - с. 31-34

УДК 631.432.2

БАЛУН О.В.,
ЯКОВЛЕВА В.А.
(ФГБНУ «Новгородский НИИСХ»)

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОСУШЕНИЯ НА ВОДНО-ВОЗДУШНЫЙ РЕЖИМ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ПОЧВ

В Новгородской области около половины сельхозугодий расположены на переувлажненных землях. Основной причиной переувлажнения являются превышение осадков над испарением в условиях плоского рельефа и подстилающих слабоводопроницаемых грунтов.

Анализ метеорологической информации за последние 60-90 лет показал, что годовая сумма осадков имеет устойчивый тренд на увеличение в среднем на 19 мм (рис.1). По сравнению с 30-ми годами XX столетия в настоящее время она увеличилась на 190 мм и составила в среднем за последние 8 лет 676 мм, что на 23% выше климатической нормы.

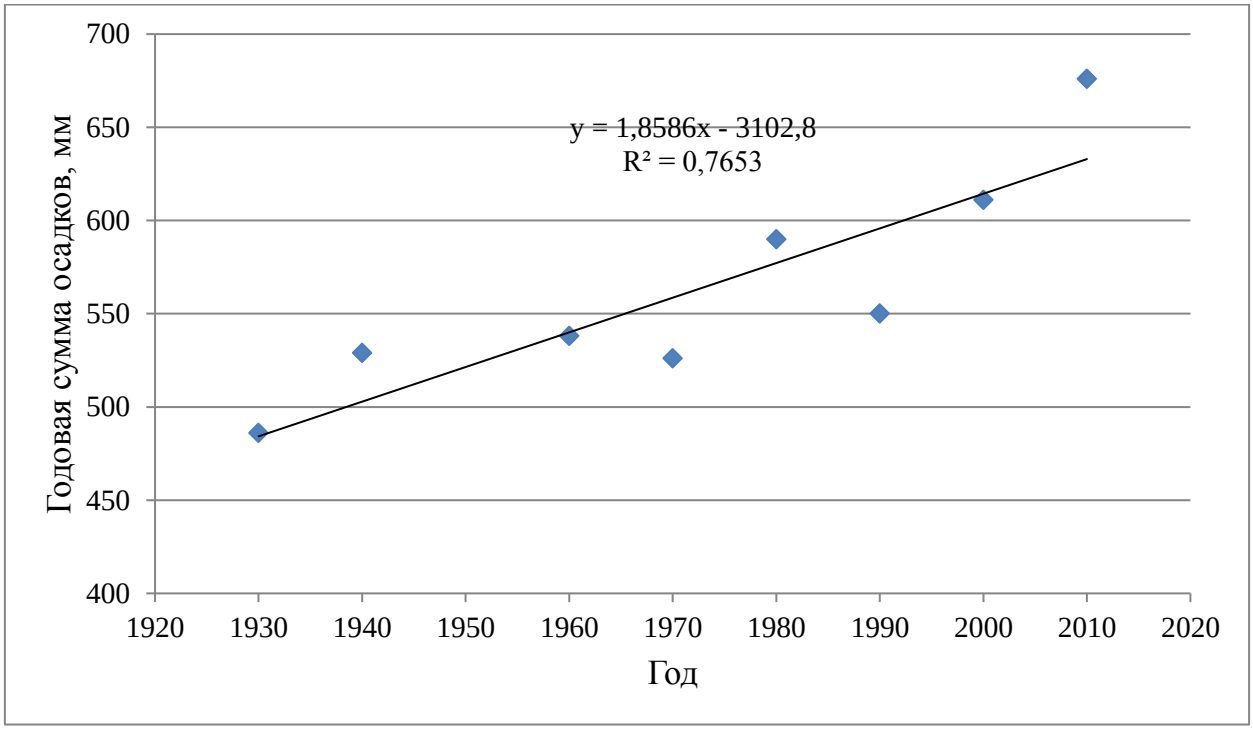


Рис. 1. Изменение среднегодовой суммы осадков за период 1930-2018г.г., м/с Новгород

С ростом количества осадком растет и среднегодовая температура на $0,5^0$С за десятилетие (рис. 2).

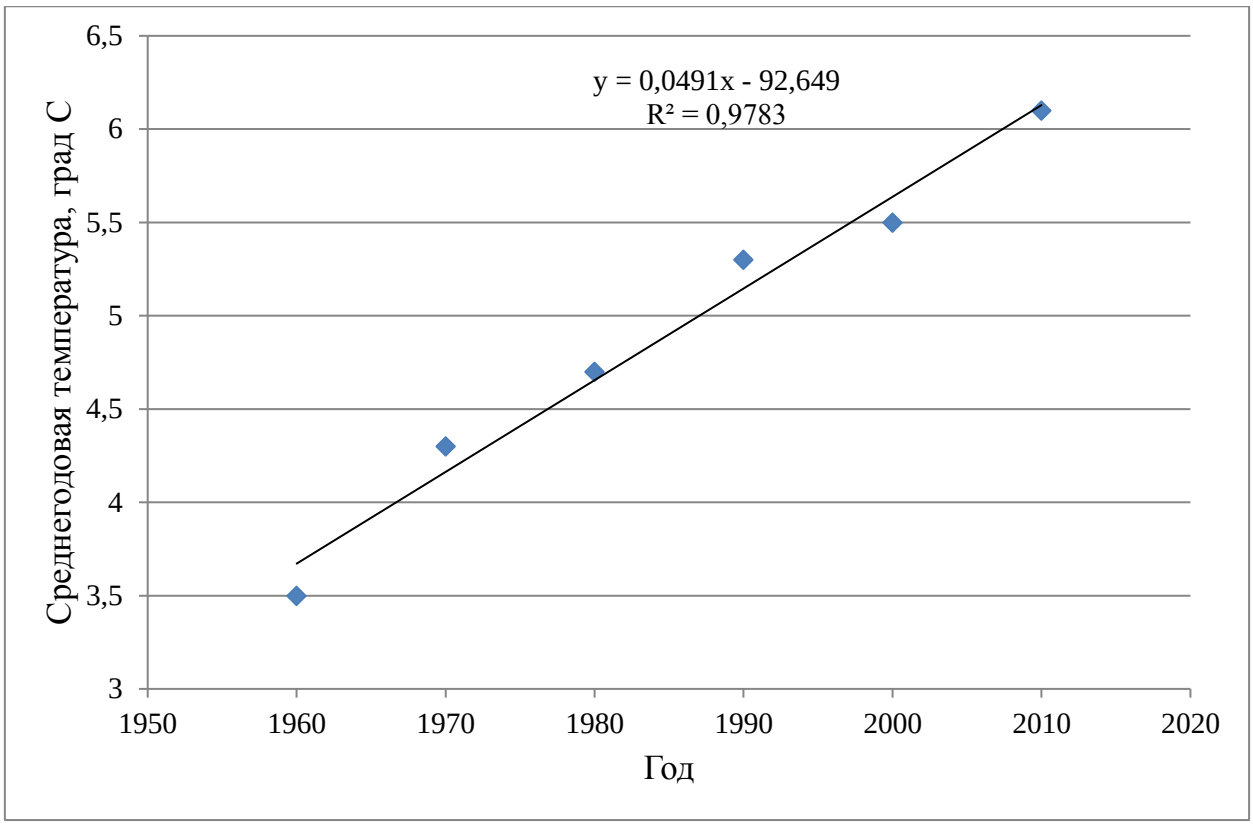


Рис. 2. Изменение среднегодовой температуры за период 1960-2018г.г., м/с Новгород

Также с ростом среднегодовой температуры (Y) наблюдается рост суммы активных (более 10^0C) температур (x)по зависимости:

$$Y = 4{,}8x + 2081, \qquad R^2 = 0{,}9781 \qquad (1)$$

То есть, за последние 60 лет сумма активных температур выросла на 240^0C. Но вместе с ростом температур выросло и количество выпадающих за вегетационный период осадков за этот же преиод на 60 мм, что привело к увеличению степени увлажнения: ГТК вырос с 1,3 до 1,45.

Поэтому развитие сельскохозяйственного производства, повышение продуктивности и устойчивости земледелия в природно-климатических условиях области невозможно без проведения мелиорации [1].

В Нечерноземной зоне распространены два основных способа осушения – сетью открытых каналов и закрытыми дренами. Второй способ, несмотря на значительные его преимущества, до сих пор имеет меньшее распространение. Такое положение вызвано тем, что строительство открытой

сети требовало в 2-3 раза меньших трудовых затрат по сравнению с закрытым дренажем.

Преимущество закрытого дренажа совершенно очевидны при ведении крупного механизированного сельскохозяйственного производства. Осушаемая территория при закрытом дренаже не разбивается на мелкие участки, препятствующие механизации сельскохозяйственных процессов. Осушительные дрены имеют более частое расположение, чем каналы, поэтому при осушении дренажем достигается более равномерное и совершенное регулирование водного, теплового режимов почвы, что особенно важно для условий Нечерноземной зоны.

ФГБНУ «Новгородский НИИСХ» ведет регулярные наблюдения на опытно-производственных участках (ОПУ) за эффективностью работы различных конструкций осушительных систем [2].

В данной статье будет рассмотрен вопрос влияния способа осушения (открытый и закрытый дренаж) на водно-воздушный режим мелиорируемых земель. Под водно-воздушным режимом понимается соотношение в почвенных порах воды и воздуха, выраженное в %. Заполнение всех пор водой (100%) соответствует полной влагоемкости (ПВ). Благоприятным водно-воздушным режимом для растений считается соотношение 60-85% ПВ.

На рисунке 3 приведены результаты трехлетних наблюдений за режимом влажности осушаемых закрытым дренажем земель. Конструкция системы закрытого дренажа представлена собирателем с расстоянием между дренами 14м и глубиной заложения 1,1 м.

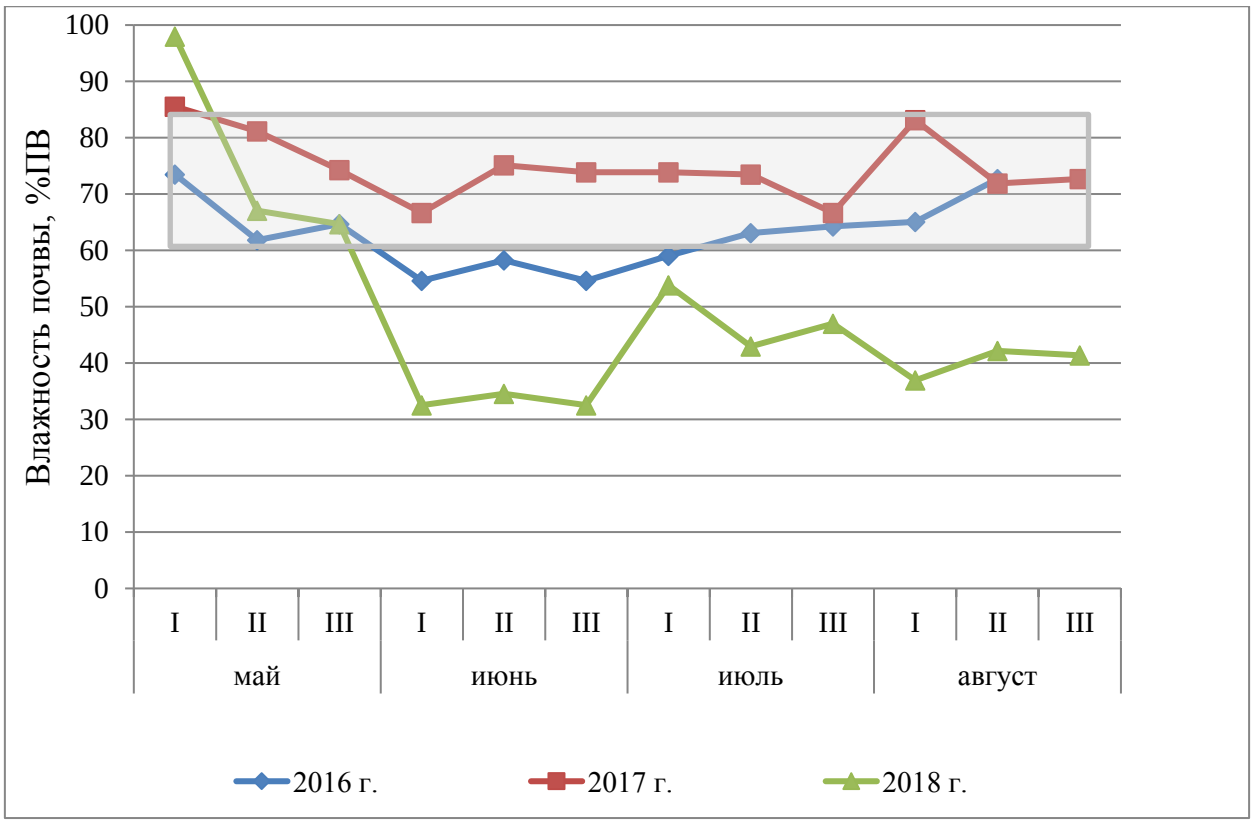


Рис. 3. Режим влажности корнеобитаемого слоя осушаемой закрытым дренажем почвы

Метеорологические условия опытного периода разительно отличались друг от друга по температурному режиму и степени увлажнения. В 2016 году сумма активных температур (>10^{0}С) составила 2409^{0}С и превысила климатическую норму на 12%, но при этом количество выпавших осадков за вегетационный период было выше климатической нормы на 115 мм, поэтому год по степени увлажнения характеризуется как избыточно влажный (ГТК=1,73). Второй год наблюдений характеризуется как экстремально влажный с ГТК 2,6, когда количество выпавших осадков в 2,6 раза превысили испаряемость. Третий год был сухим с ГТК=1,0.

На закрытом дренаже, рассчитанном на 25% обеспеченность осадков, наблюдалась оптимальная влажность в течение вегетационного периода экстремально влажного года (2017г. - 1% обеспеченности осадков). Максимальная амплитуда колебаний влажности почвы в корнеобитаемом слое была отмечена в засушливом 2018 году (67%ПВ), минимальная – в экстремально влажном 2017году (19%ПВ).

Конструкция системы открытого дренажа представлена ложбинами стока глубиной 50см и расстоянием 20м.

Анализ режимов влажности земель, осушаемых открытым дренажем, показал, что в год 1% обеспеченности осадков (2017 г.) наблюдалось переувлажнение корнеобитаемого слоя почти в течение всего сезона (рис.4).

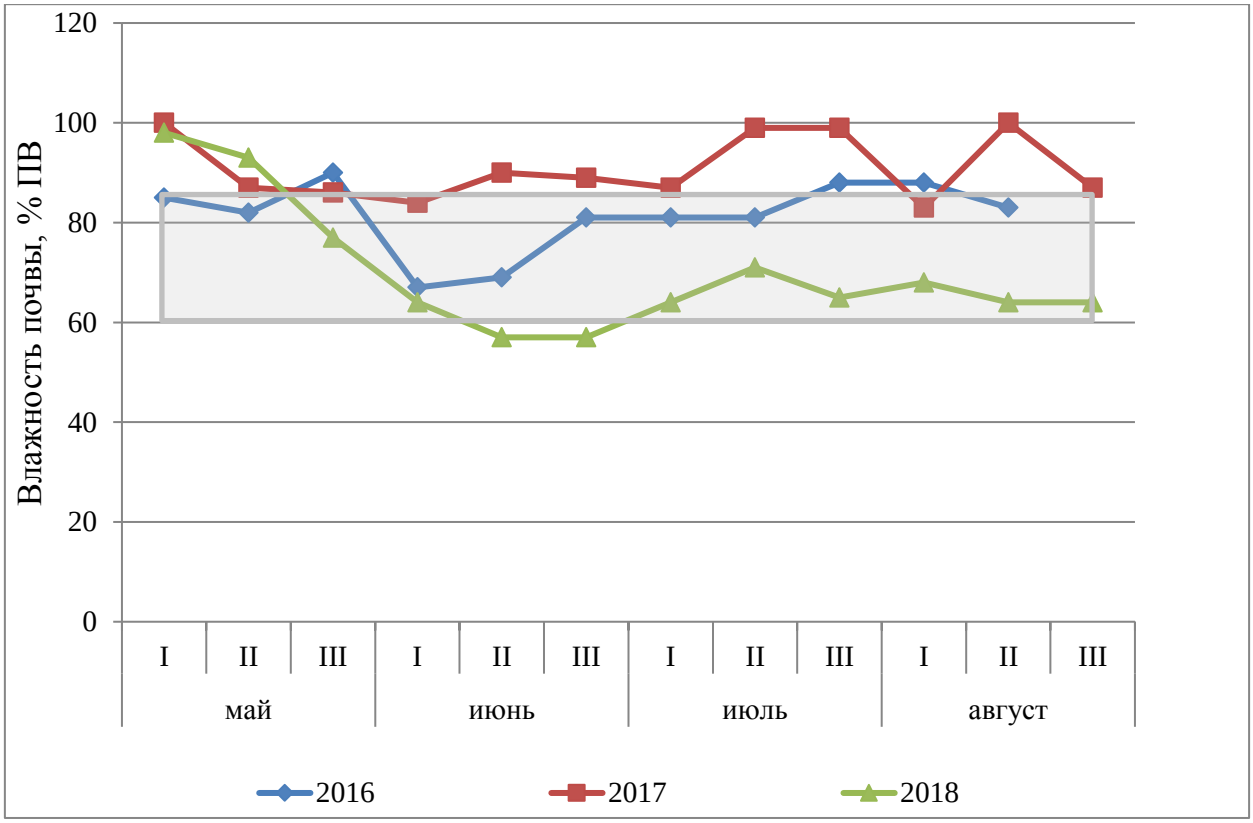


Рис. 4. Режим влажности корнеобитаемого слоя осушаемой открытым дренажем почвы

В расчетный год незначительное переувлажнение почвы наблюдалось в отдельные периоды в течение 2 декад. Но в сухой год, в отличие от закрытого дренажа, корнеобитаемый слой почвы находился в благоприятных условиях увлажнения. Амплитуда колебаний влажности почвы изменялась от 23%ПВ - во влажный год до 33%ПВ – в сухой год.

Таким образом, можно сделать заключение, что только осушительные системы закрытого дренажа обеспечили оптимальную влажность в экстремально влажный год, в сухой год более благоприятный водно-воздушный режим наблюдался на землях, осушаемых открытой сетью ложбин стока.

Литература

Государственная программа Новгородской области "Развитие агропромышленного комплекса в Новгородской области на 2014 - 2021 годы" https://apk.novreg.ru/documents/499.html

Балун О.В., Яковлева В.А. Влияние конструкции собирателя на работу осушительных мелиоративных систем в природно-климатических условиях Новгородской области // Аграрная Россия - № 7 - 2016 г. - с.25-28

УДК 635.044

Руководитель **Е.А. ПАВЛОВА**

Зам. руководителя **А.В. ИВАНОВ**

заведующий испытательной лабораторией **Н.С. ШЕНЯВИНА**

(филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Ленинградской области)

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА ОЗДОРОВЛЕННОГО ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ МИНИ-КЛУБНИ

Массовое распространение вирусных и бактериальных заболеваний на картофеле является основным фактором ограничивающим рост урожайности и качества семенного и товарного картофеля. С этими факторами успешно можно справляться с помощью внедрения новых современных сортов отечественной селекции и оздоровления имеющихся проверенных временем сортов с помощью современных биотехнологий в растениеводстве.

Северо-Западный регион, в частности Ленинградская область по своим фитосанитарным условиям (ограниченное распространение вирусных и бактериальных инфекций) является благоприятным регионом для производства здорового семенного картофеля высших ступеней размножения (оригинальные и элитные семена).

Первым этапом в размножении семенного картофеля является получение оздоровленного исходного материал – микрорастение в пробирке и массовое их мультипликация методом микроклонального размножения. Меристемное размножение в последние годы стало основным методом размножения семенного картофеля в процессе первичного семеноводства [2],

меристемно-тканевая культура рассматривается в качестве универсального метода не только для очистки от вирусных инфекций старых, давно находящихся в производстве [3] и нередко полностью зараженных вирусами сортов, но и для оздоровления вновь создаваемых сортов, находящихся еще на стадии селекционного испытания и размножения [1].

На базе филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Ленинградской области в 2018 году создана лаборатория «in vitro» для микроклонального размножения оздоровленного исходного семенного материала картофеля, в рамках международного проекта ЕЭК ООН Е-236 «Укрепление национального потенциала стран СНГ, для применения сельскохозяйственных стандартов качества ЕЭК ООН».

Основные функции лаборатории:

- Микроклональное размножение растений;
- Сохранение и поддержание здорового исходного материала, консервация;
- оздоровление исходного семенного материала.

Специалисты филиала прошли обучение по микроклональному размножению растений картофеля. Обучение проводилось представители ЕЭК ООН (Швейцария) на базе филиала по Ленинградской области и на базе филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Новгородской области.

Уже второй сезон лаборатория филиала занимается производством оздоровленного исходного материла семенного картофеля - это микрорастения в пробирке и мини-клубни. Семенной материал производится для нужд хозяйств Ленинградской области и других регионов. Ежегодно производственные мощности лаборатории и материально-техническая база филиала позволяют производить более 30000 микрорастений и более 30000 мини-клубней. Для посадки микрорастений требуются особые условия - защищенный грунт (теплицы), микрорастения картофеля нежный посадочный материал и не многим хозяйствам удобен такого оздоровленный посадочный материал. А вот использование мини-клубней более

традиционно и их можно высаживать сразу в открытый грунт, поэтому филиал производит и микрорастения и мини-клубни. При производстве мини-клубней в защищенном грунте (теплицы) по средствам загущенной посадки осуществляется экономное расходование площади закрытого грунта, позволяющий осуществлять более строгий фитосанитарный контроль [4].

С целью повышения коэффициента размножения мини-клубней, специалисты филиала в рамках производства семенного картофеля по контрактам, параллельно проводят производственные опыты. Размножение мини-клубней в филиале проводится методом посадки микрорастений в горшки, используются горшки объемом 5 литров. Теплица с естественным освещением и при равных температурных условиях, накрыта поликарбонатом, на уровне вегетирующих растений имеются для проветривания окна закрытые антимаскитынымы сетками. В 2019 году был заложен первый опыт по производству мини-клубней в горшках с разным объемом: 5 литров, 3 литра и 2 литра, на 5 сортах разного срока созревания. Посадки микрорастений проводились с 10 по 11 июня ручным методом в грунт «Агробалт С» - субстрат на основе верхового торфа, обогащённый комплексом минеральных удобрений. Полив проводился вручную по мере необходимости.

Учитывались мини-клубни размером от 5 до 60 мм соответствующие требованиям для оригинальных семян (мини-клубни) ГОСТ 33996-2016 Картофель семенной [5].

Таблица 1. Коэффициент размножение мини-клубней.

Сорт	Коэффициент размножения		
	5 литров (контроль)	3 литра	2 литра
Чароит (очень ранний)	9	5,2	5,6
Ривьера (ранний)	3,8	3,3	3,3
Елизавета (среднеранний)	4	3,2	2,5
Рябинушка (среднеранний)	5,2	4,2	5,7
Сердолик (средний)	7,8	7,1	6,3

Анализируя полученные данные из таблицы 1 видно, что в 5 литровых горшках (контроль) коэффициент размножения выше, чем в 2-х и 3-х литровых. На сорте Ривьера коэффициент размножения в 5 л – 3,8; в 3 л – 3,3; в 2 л – 3,3 разницы между 2 и 3 литровыми горшками не установлена, сорт Чароит в 5 л – 9,0; в 3 л – 5,2; в 2 л – 5,6; разница между 2 и 3 литровыми горшками не значительна, сорт Сердолик в 5 л - 7,8; 3 л – 7,1; 2 л – 6,3; Елизавета в 5 л - 4; 3 л – 3,2; в 2л – 2,5, а на сорте Рябинушка в 5 л - 5,2; 3 л – 4,2, в 2 л – 5,7 наивысший коэффициент в 2 литровых горшках.

При сборе урожая мини-клубней, который проводился с 14 по 16 октября, в 5 литровых горшках наблюдалось, что корневая система не полностью заполнила объем горшка, то есть потенциал питательной площади исчерпан не полностью.

По одному году опытов сложно сформировать четкие выводы, но можно сделать следующие предположения:

- коэффициент размножения в 5 литровых горшках в целом выше;
- количество клубней в 2 и 3 литровых горшках различается не сильно;
- зависимости коэффициента размножения от группы спелости сортов выявлено не было;
- разные сорта имеют разный коэффициент размножения и разные требования к условиям прорастания, например сорт Рябинушка показал наивысший коэффициент в 2 литровых горшках, то есть сорту достаточно объема горшка для формирования стандартных мини-клубней;
- в 5 литровые горшки можно высаживать по 2 микрорастения, площади питания будет достаточно для формирования стандартных мини-клубней.
- можно увеличить количество горшков за счет уменьшения их объемов и тем самым повысить сбор мини-клубней в целом с одной и той же площади теплицы.

В следующем году будут продолжены опыты по улучшению коэффициента размножения мини-клубней, изучению условий выращивания разных сортов (для отработки сортовой технологии производства), дополнительно будет проводиться учет по другим показателям, таким как фракция и вес полученных мини-клубней.

Литература

Анисимов Б. В. Совершенствование системы качества в процессе производства семенного картофеля / Картофелеводство: результаты исследований, инновации, практический опыт: материалы науч.-практ. конф. Москва, 2008. Т. 1. С. 278-290.

Банадысев С. А. Система семеноводства картофеля в Беларуси / Материалы юбилейной науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию института картофелеводства НАН Беларуси. – Минск, 2003. – ч. II. – С.3-11.

Коломиец Э. И. Мировые тенденции биологизации сельского хозяйства./ Современное состояние и перспективы развития микробиологии и биотехнологии: материалы VII междунар. науч. конф. Москва, 2010. С. 220-224.

Яковлева Г.А. О размножении картофеля микро и мини-клубней. Известия академии аграрных наук Республика Беларусь, № 3, 1999. С 48-51.

ГОСТ 33996-2016 Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества, Москва, Стандартинформ 2017. С. 6.

УДК 636.68.39.19

Р.Ш. ВАГАПОВ, О.В. ГОРЕЛИК, А.С. ГОРЕЛИК
(ФГБОУ ВО УрГАУ, г. Екатеринбург)
Л.В. АНДРЕЕВА
(ФГБОУ ВО НовГУ)

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Обеспечение продовольственной безопасности страны и населения полноценными продуктами питания важнейшая задача работников агропромышленного комплекса страны [1, 3-5]. Одним из путей решения этой задачи является улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота и обеспечение его реализации. Для этого в начале 21 века и по настоящее время проводится скрещивание – прилитие крови высокопродуктивных зарубежных пород отечественным, так и завоз крупного рогатого скота зарубежных пород [2, 6, 7]. Интерес с точки зрения

производства молока и его повышения качества вызывает симментальская породы крупного рогатого скота зарубежной селекции, которая наряду с высокими показателями молочной продуктивности отличается производством молока с хорошими технологическими свойствами необходимыми для изготовления сыров. Поэтому сравнительная оценка коров симментальской породы различной селекции по молочной продуктивности актуальна? особенно с учетом способности завезенных животных к адаптации в определенных природно-климатических и эколого-кормовых условиях отдельно взятой зоны актуальна и имеет большое практическое значение.

Для этого в условиях сельскохозяйственного предприятия было подобрано 3 группы коров – первотелок по 20 голов в каждой. Подбор проводился с учетом возраста рождения и времени отела. В первой группе были коровы отечественной селекции из числа первотелок полученных и выращенных в хозяйстве, во второй группе из Германии и в третьей из Австрии. Удой оценивали по контрольным дойкам. Рассчитывали коэффициент молочности, постоянства лактации, количество молочного жира и белка. Содержание жира в молоке определяли кислотным методом, белка – методом формольного титрования.

Самая высокая продуктивность была отмечена у первотелок третьей группы (австрийская селекция), которые на 528 кг (10,9%) и на 1094 кг (22,5%) превосходят своих сверстниц немецкой и отечественной селекции соответственно. Разница достоверна при $p<0,01$ в пользу первотелок 2 и 3-ей групп.

Первотелки немецкой селекции (вторая группа) отличаются высоким содержанием жира и белка в молоке. По этим показателям они превосходили животных австрийской и отечественной селекции на 0,14% и 0,05% ($p\leq0,05$) и 0,27% и 0,15% ($p\leq0,01$). Достоверная разница отмечена между 1–2 и 1–3 группами при $p\leq0,01$ в пользу 2 и 3 групп. Массовая доля жира и белка в молоке повлияли на количество молочного жира и белка, полученного от

коров за лактацию. Однако, несмотря на то, что большие показатели МДЖ и МДБ отмечены в молоке коров немецкой селекции превосходство по производству молочного жира и молочного белка оказалось за первотелками австрийской селекции (третья группа). От них было получено молочного жира на 17,3 (8,1%) и 53,5 (25,1%) ($p \leq 0,01$) и молочного белка на 12,7 (7,3%) и 42,7кг (24,7%) ($p \leq 0,01$) больше, чем от коров из других групп.

По коэффициенту молочности можно судить о конституциональной направленности животных в сторону той или иной продуктивности. Коров 2 и 3 групп (зарубежная селекция – немецкая и австрийская), имеющих коэффициент молочности свыше 750 кг можно отнести к животным молочного типа, а вот коров 1-й группы (отечественной селекции) к комбинированному направлению продуктивности. У них, несмотря на относительно низкую живую массу, по сравнению с первотелками других групп, оказался сравнительно низкий коэффициент молочности – 687, что ниже, чем у коров 2 группы на 82 кг или 11,9% и на 142 кг или 20,7% ниже, чем у коров 3 группы.

Разница по коэффициенту молочности 1 и 2, 3 и живой массе коров 1 и 3 групп достоверна при $p \leq 0,01$ в пользу коров зарубежной селекции (2 и 3 группы).

При оценке молочной продуктивности большой интерес представляет изучение динамики среднесуточных удоев по месяцам лактации. Это позволяет оценить возможности раздоя у этих животных, что означает и прогнозировать их дальнейшую продуктивность.

Следует отметить, что коровы этой группы (австрийская селекция) имели самый высокий среднесуточный удой в 3-й месяц лактации, по сравнению с животными из других групп. У них же были более высокие удои и по другим месяцам лактации за исключением четвертого. У коров второй группы высокая резко-спадающая лактационная кривая. Резкий спад продуктивности наблюдается в период с 4 на 5 месяц лактации. Он выразился в снижении среднесуточных удоев с 20,3±0,78 кг до 14,7±0,83 кг.

Разница составила 5,6 кг или 27,6%. Первотелки 1-ой группы имели низкую постепенно спадающую лактационную кривую. Это подтверждается и расчетом коэффициента постоянства лактации, который составил в первой группе 112,6% – постепенно спадающая лактационная кривая при низких показателях высшего суточного удоя; 87,7% – вторая группа, резко-падающая лактационная кривая при достаточно высоком высшем суточном удое и 104,6% – третья группа постепенно (слабо) спадающая лактационная кривая при высоком высшем суточном удое.

У коров третьей группы (отечественная селекция) до 4 месяца среднесуточный удой повышается, а затем постепенно снижается с 17,8 кг (4 месяц) до 6,9 кг (10 месяц лактации) или на 10,9 кг (61,2 %) в среднем по 10,2% или 1,82 кг в месяц. Колебания составили от 3,5 кг (5 месяц) до 0,8 кг (6 месяц) (19,6-4,5%). По – нашему мнению коровы зарубежной селекции более подвержены раздою, нежели животные отечественной селекции. Для подтверждения возможности раздоя мы проанализировали удой коров опытных групп за первые 100 дней лактации и его уровень относительно удоя за 305 дней лактации. Лучшей способностью к раздою обладали коровы немецкой селекции (вторая группа). От них за первые 100 дней лактации получено 43,0% от общего удоя. Коровы австрийской селекции (третья группа), несмотря на высокие среднесуточные удои в 3-й месяц лактации, за счет резкого спада продуктивности в 4-й месяц лактации на 6,7 кг или на 26,2% дали за первые 100 дней лактации всего 36,0% от общего удоя.

Таким образом, животные зарубежной селекции, несмотря на их адаптацию к новым природно-климатическим условиям окружающей среды и кормовой базы, обладают более высокой продуктивностью, чем коровы отечественной селекции.

Литература

Догарева Н.Г., Лоретц О.Г., Ребезов М.Б., Горелик О.В., Быкова О.А. и др. Безотходные технологии в молочной промышленности (учебное пособие). Екатеринбург, 2018.

Лоретц О.Г., Чеченихина О.С., Быкова О.А., Степанов А.В., Казанцева Е.С. и др. Повышение продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы: монография. Екатеринбург, 2017.
Горелик В.С., Горелик О.В., Ребезов М.Б. Биологическая ценность молока // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник статей по материалам II научно-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. 2016. С. 8-12.
Максимюк Н.Н., Ребезов М.Б., Горелик О.В. Продукция животноводства. Молоко. Часть 1 (учебное пособие). Алматы: Эпиграф, 2019. – 232 с.
Максимюк Н.Н., Ребезов М.Б., Горелик О.В. Продукция животноводства. Молоко. Часть 2 (учебное пособие). Алматы: Эпиграф, 2019. – 252 с.
Лоретц О.Г., Ребезов М.Б., Горелик А.С. Эффективность производства молока в разные сезоны года // Кормопроизводство, продуктивность, долголетие и благополучие животных: Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 34-36.
Белоокова О.В. Продуктивные и воспроизводительные качества крупного рогатого скота при использовании ЭМ-препаратов // Автореф. дис. … кандидата сельскохозяйственных наук / Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. Курган, 2012.

УДК 631.355.4.02

Канд. тех. наук **ПАВЛОВ С. Б.**,
Студент **МИХАЙЛОВ И. А**
(ФГБОУ ВО НовГУ)
Директор **КОНСТАНТИНОВ А. С**.
ООО «ТехРешения»
Директор **КОНЮХОВ А. А**.
АО «НМЗ «Энергия»

КАРТОФЕЛЕКОПАЛКА К МОТОБЛОКУ ДЛЯ МАЛЫХ ХОЗЯЙСТВ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

По данным Росстата РФ посевные площади картофеля в 2018 г. в Новгородской области составили 12,8 тыс. га. Распределение посаженного картофеля по категориям хозяйств (см. рис 1) имеет следующий вид: сельскохозяйственные организации – 0,9 тыс. га (8,82%); хозяйства населения – 6,5 тыс.га (63,7%); крестьянские фермерские хозяйства и индивидуальные предприятия – 2,9 тыс. га (28,4%).

Наиболее устойчивой формой хозяйствования в сельской местности являются личные подсобные хозяйства (ЛПХ). Они решают социальные задачи и являются основной формой занятости и получения дохода в селе.

Один из важных факторов популярности ЛПХ состоит в том, что именно в них может производиться экологически чистая продукция методом органического земледелия. Даже при условии низкой экономической выгоды от производства товарной продукции в ЛПХ их владельцы всё равно сохранят производство для собственных нужд.

Рис. 1. Посевные площади картофеля в Новгородской области

В малых хозяйствах при выращивании картофеля преобладает ручной труд. В настоящее время широкое распространение получили мотоблоки и различная техника, работающая с ними в агрегате для возделывания картофеля /1/. Посадка картофеля мотоблоком проводится после предварительной обработки земли. Сначала необходимо вспахать участок, а затем пробороновать его, чтобы насытить почву кислородом и вспушить её. Вспашка земли проводится с помощью специальной фрезы или плуга. Боронование также можно выполнять мотоблоком. Основные способы посадки картофеля различаются применяемой техникой:

– Окучником с регулятором
– Навесной картофелесажалкой.

При небольших посадочных площадях целесообразно использовать окучник с регулятором, так как это более простой в эксплуатации и дешёвый вариант. При посадке окучником необходимо сделать несколько проходов с мотоблоком по полю. Первым проходом нарезаются борозды, в которые укладывается картофель. После этого делается второй проход с целью

закрытия картофеля землей. Картофелесажалка позволяет провести посадку за один проход, также весь процесс посадки происходит в автоматическом режиме, за исключением добавления клубней картофеля в бункер. При достижении всходами высоты 15÷20 см, картофель необходимо окучить. Для этого процесса используют мотоблок в агрегате с окучником. Окучивание картофеля проводится 2÷3 раза за сезон в зависимости от роста клубней картофеля.

После созревания урожая картофель необходимо выкопать. Для этого используют мотоблок в агрегате с картофелекопалкой. Картофелекопалки – механизированные устройства для уборки картофеля с частичным отделением клубней от налипшей на них земли и их выкладывания на поверхность почвы /2/. В зависимости от особенностей конструкции и принципа работы картофелекопалки для мотоблоков и минитракторов бывают разных типов /3/.

Веерные картофелекопалки, или стрельчатые, самые простые в изготовлении, представляют собой плуг, к которому приварены направляющие стержни (см. рис. 2)

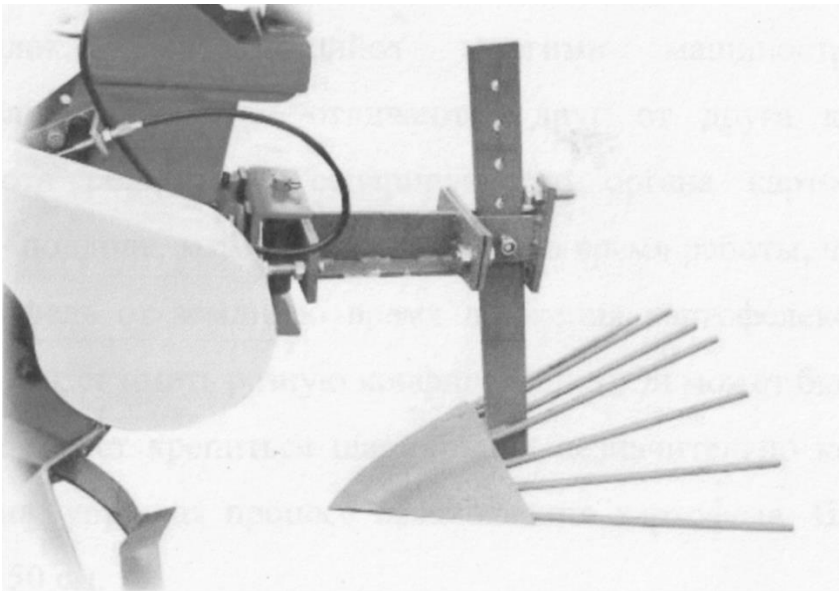


Рис. 2 Общий вид веерной картофелекопалки

При врезании плуга в землю почва вместе с клубнями поднимается по стержням. При этом земля просеивается, а клубни остаются на поверхности.

Основные недостатки картофелекопалки: низкая эффективность и выкапывает около 85% клубней.

Картофелекопалки с грохотом – очень распространенный вид картофелекопалок (см. рис. 3). Различные модели отличаются друг от друга конструкцией привода грохота решётки – сепарирующего органа картофелекопалки данного типа, который колеблется во время работы, что позволяет очистить картофель от земли во время движения картофелекопалки. Нож копалки может иметь разную конфигурацию и крепиться неподвижно или шарнирно и незначительно колеблется во время движения, упрощая процесс выкапывания картофеля.

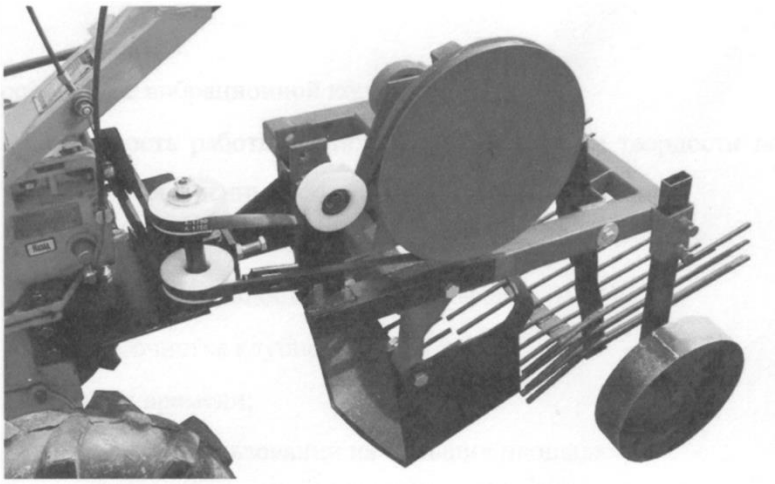


Рис. 3. Общий вид грохотной картофелекопалки

Результат её работы более качественный, чем у веерных картофелекопалок: картофель лучше очищается от земли и находится на её поверхности. Недостатки картофелекопалки: большое количество узлов сочленения подвижных деталей требующих регулярного обслуживания, воздействие вибраций на мотоблок.

Транспортёрные картофелекопалки значительно проще в изготовлении, но нисколько не хуже очищают картофель от земли (см. рис. 4). Ножи у них такие же, как у грохотных, а очистка картофеля происходит при движении его по транспортёрной ленте. Чем она длиннее, тем лучше очистится картофель, но длинные транспортёрные ленты можно только ставить на

картофелекопалки, агрегатируемые с минитракторами. На мотоблоках они будут мешать идущему за ним человеку.

Рис. 4. Общий вид транспортёрной картофелекопалки

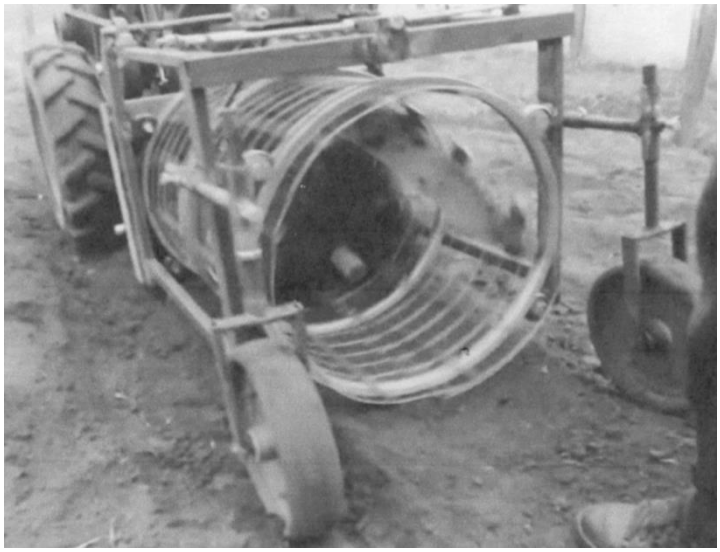


Рис. 5 Общий вид барабанной картофелекопалки

В барабанных картофелекопалках сепарация картофеля и укладка его на грунт происходит довольно качественно, но при этом клубни повреждаются намного сильнее, чем в картофелекопалках других типов (см. рис. 5). Привод вращения от вала отбора мощности делает эту картофелекопалку более простой в изготовлении, но всё остальное: изготовление барабана, упорные ролики и подшипники и др. только усложняют конструкцию. Нож должен иметь скрученную форму в задней части, чтобы картофель меньше повреждался при попадании в барабан.

Проанализировав основные конструкции картофелекопалок, мы пришли к выводу, что наиболее перспективной является картофелекопалка грохотного типа. Это обусловлено следующими факторами:

– Более комфортные условия работы, так как сепарирующий орган грохотного типа короче, чем у других картофелекопателей.
– Картофелекопалка работает более качественно на влажных почвах, что характерно для климатических условий Новгородской области.
– Картофелекопалка имеет довольно высокую эффективность выкапывания и сепарации клубней картофеля.

Существующие конструкции картофелекопалок грохотного типа, как было отмечено выше, имеют недостатки: большое количество узлов сочленения подвижных деталей, воздействие вибраций на мотоблок.

Картофелекопалка разрабатывалась на предприятии ООО «ТехРешения» под руководством директора Константинова Андрея Сергеевича с участием сотрудников кафедры механизации сельского хозяйства и студентов направления подготовки «Агроинженерия». В дальнейшем была передана на предприятие АО «НМЗ «Энергия» для доработки и запуска в серийное производство, директор Конюхов Алексей Александрович.

В разработке картофелекопалки были учтены недостатки других конструкций. Для уменьшения узлов сочленения подвижных деталей лемех с решетом составляет единое целое. Лемех выполнен решётчатым с продольными прорезями, для уменьшения усилий подкапывания почвы и улучшения её сепарации. Машина содержит раму с двумя опорными колёсами, последовательно расположенные лемех с прорезями и решето, состоящее их продольных прутков и стенок решета, выполненных из листовой стали (см. рис. 6). Привод осуществляется от ВОМ мотоблока, через ременную передачу и включает шкивы, эксцентриковые цапфы и тягу, соединяющую решето с приводом.

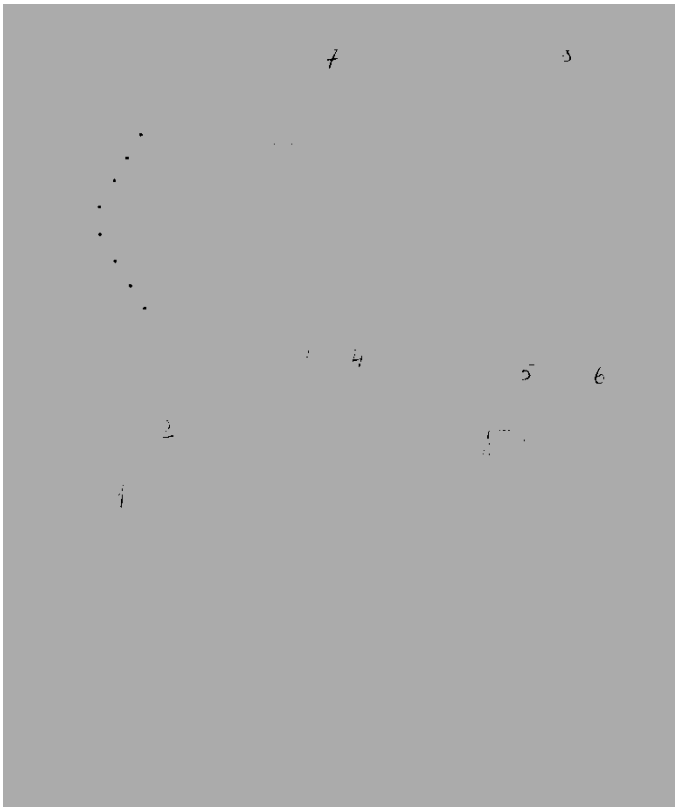


Рис. 6. Схема разработанной картофелекопалки

Картофелекопатель работает следующим образом. С помощью опорных колёс и передней сцепки устанавливаем глубину подкапывания клубней картофеля. При движении агрегата лемех подрезает пласт земли и, за счёт возвратно-поступательных движений лемеха вместе с решетом и поступательного движения картофелекопалки, клубненосный пласт поступает на решето. На решете большая часть почвы просеивается, а комки почвы, не прошедшие сквозь решето, ботва и картофель падают сзади картофелекопателя.

Картофелекопалка прошла полевые испытания, где показала более высокую эффективность подкапывания и сепарации клубней картофеля по сравнению с существующими аналогами и в настоящее время выпускается на предприятии АО «НМЗ «Энергия».

Литература

Клёнин Н. И. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.

Туболев С. С. Машинные технологии и техника для производства картофеля. – М.: Агроспас, 2010. – 319 с.

Основные виды картофелекопалок для мотоблока, преимущества и недостатки использования в огороде [Электронный ресурс] // Журнал агронома. – №1. http://www. Agronomu.com/bok/2580 (дата обращения: 02.10.2019).

УДК 331.08. **Э.А. АГЕЕВА**
(Генеральный директор ООО «Медовый дом»)

ПАРТНЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Поиск квалифицированных специалистов в агропромышленном комплексе – одна из главных проблем предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, фермерских хозяйств. Работа в сельском хозяйстве в современном понимании считается непрестижной, в последние годы значительно сократилось бюджетное финансирование учебных заведений, сокращены учебные программы, значительно устарело материально-техническое оснащение учебных заведений.

В реальных условиях, предприятиям необходимы специалисты, которые смогут не просто выполнять определенные функции в рамках производственных процессов, но и суметь сориентироваться в сложных или нестандартных ситуациях, возникающих на производстве. Необходимо обладать современными знаниями в вопросах нормативной документации связанной с качеством сырья, выпускаемой продукции; с новыми обязательными программами, например: ФГИС «Меркурий», который позволяет обеспечить безопасность продуктов и возможность прослеживания продукта «от поля до прилавка». Студенты должны узнавать о новых технологиях, новых нормативных требованиях и работе на современном оборудовании в процессе своего обучения.

Современное сельскохозяйственное производство в Северо- Западе всегда находится в зоне определенных рисков, что так же влияет на выбор молодыми людьми будущей профессии по агропромышленным направлениям. Дефицит квалифицированных кадров вызван и низким уровнем жизни в сельской местности. Улучшение социальных условий – поддержка детских садов и школ в сельской местности, улучшение транспортного сообщения, медицинская помощь – все эти меры должны привлечь молодых специалистов. На данный момент доля молодых

специалистов в сельскохозяйственных предприятиях составляет около 12%. (В ООО «МЕДОВЫЙ ДОМ» доля молодых специалистов до 30 лет составляет 22 %, средний возраст сотрудников 35 лет). Отток квалифицированных кадров происходит и по причине близости крупных городов: Санкт – Петербург, Москва.

Инструментом привлечения молодых специалистов в сельскую местность становится и материальная помощь молодым людям. В 2008 году в Новгородской области принят и работает закон по поддержке молодых специалистов, приезжающих работать на село. Благодаря закону «О господдержке кадрового потенциала агропромышленного комплекса Новгородской области 2008-2020 годы», Господдержку получили 70 человек из 12 районов области – Шимского, Новгородского, Крестецкого, Боровичского, Хвойнинского, Старорусского, Батецкого, Окуловского, Мошенского, Демянского, Чудовского и Любытинского. Большая часть специалистов продолжают работать на предприятиях АПК.

Компания «МЕДОВЫЙ ДОМ» успешно сотрудничает с учебными заведениями Великого Новгорода, в том числе и с Институтом сельского хозяйства и природных ресурсов Великого Новгорода. Студенты различных специальностей, проходя производственные практики, знакомятся с основными процессами производства, работой лаборатории, работой технологов. На базе ООО «МЕДОВЫЙ ДОМ» студентами написаны и успешно защищены дипломные работы. Специалисты Компании «МЕДОВЫЙ ДОМ» всегда готовы оказать помощь и поддержку студентам.

По статистическим данным, оценка уровня профессионального образования по отраслям АПК показывает стабильную ситуацию в пищевой, перерабатывающей промышленности и детского питания, а также организациях по обслуживанию сельского хозяйства. Здесь наблюдается как высокая доля работающих с высшим образованием, так и самая низкая доля по группе лиц без профессионального образования.

В ООО «МЕДОВЫЙ ДОМ» для категорий рабочих специальностей не предусмотрены жесткие требования к уровню и виду образования, но сотрудники получившие высшее, среднее образование заносятся в кадровый резерв Компании. В Компании существует система по взращиванию кадров. Инициатива и готовность взять дополнительную ответственность или стремление попробовать себя на других позициях – всегда положительно встречаются руководством.

Изменения и усложнения производственного процесса требуют от сотрудников обладания современными знаниями. Для поддержания должного уровня знаний и навыков, сотрудники компании регулярно обучаются и повышают свою квалификацию.

Обучение организуется и осуществляется исходя из следующих принципов:

- обучение в период адаптации, оно помогает во введении в организацию и должность;

- привлечение и удержание сотрудников;

- поддержание квалификации;

- формирование кадрового резерва и наставничества;

- переподготовка рабочих (обучение вторым или смежным профессиям) с целью получения новой профессии при потребности производства или расширения их профессионального профиля, подготовки к работе в условиях применения прогрессивных форм организации труда, а также по совмещаемым профессиям.

Подготовка, переподготовка и повышение квалификации могут производиться в следующих формах: обучение на производственных участках; в составе ученических групп; индивидуальное прикрепление к квалифицированным рабочим; стажировка на рабочем месте; курсы по основным и совмещаемым профессиям; курсы по изучению передовых методов работы.

Подготовка, переподготовка и повышение квалификации заканчивается аттестацией, по результатам которой выносится решение о дальнейшей работе в должности, повышении категории специалисту или работе в новой должности.

Ежегодно Компания выделяет бюджет на обучение и повышение квалификации, так в 2017 году обучены специалисты отдела качества по курсу: «Определение остаточного количества антибиотиков в продукции животного происхождения методом иммуноферментного анализа», в 2018 году «Обучение мультиплексному тестированию на основе технологии биочипов), в 2019 году «FSSC 22000 (Версия 5). Обзор изменений в новой версии схемы сертификации».

ООО «МЕДОВЫЙ ДОМ» принимает участие в международных пищевых форумах и выставках, что дает возможность взаимодействия со специалистами узкого профиля и дальнейшего возможного сотрудничества как на условиях постоянного договора, так и на выполнение определенных видов работ по договору подряда.

В июле 2019 года ООО «МЕДОВЫЙ ДОМ» вошло в число первых предприятий Новгородской области на которых стартовал национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости». В рамках данного проекта реализовываются мероприятия по повышению производительности труда.

Внедрение изменений невозможно без обучения сотрудников. Для успешной реализации проекта по повышению производительности труда для сотрудников предприятия экспертами ФЦК было организованно обучение, где они узнали об основах и принципах производственной системы, методиках решения проблем и реализации проектов по оптимизации производственных процессов.

Обучение максимально привязано к реальным процессам и все задания отрабатываются на производственной площадке. Руководители и

специалисты на практике знакомятся с инструментами бережливого производства, учатся строить карты процессов и создавать Инфоцентры.

Главной функцией Инфоцентра является обеспечение эффективности процессов за счет выявления, визуализации и устранения отклонений от целевых показателей. Инфоцентр повышает прозрачность оперативность принятия управленческих решений и является каналом коммуникаций. Здесь проводятся совещания и решаются первоочередные вопросы. Доступ к Инфоцентру открыт для всех сотрудников Компании, любой может ознакомится с показателями работы, с достижениями, с новостями Компании, что повышает лояльность коллектива к Компании.

Участникам национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» предоставлена возможность пройти бесплатное очно-заочное обучение по образовательным программам дополнительного профессионального образования «Лидеры производительности», обучение проходит в ФГБОУ «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации», а так же принять участие в обучении по развитию экспортного потенциала Компании в АНО ДПО «Школа экспорта Акционерного общества «Российский экспортный центр».

Мероприятия по командообразованию (тимбилдинг), проводимые в Компании по сплочению и взаимопомощи, помогают сотрудникам налаживать коммуникативные связи, лучше понимать своих коллег и дают представление о том, что только сплоченным коллективом можно достигать поставленные цели и решать сложные задачи.

В ООО «МЕДОВЫЙ ДОМ» работают специалисты с подготовкой по следующим направлениям: Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (профиль Разработка новых продуктов), Биология (профиль Биохимия), Зоотехния (профиль Технология производства продуктов животноводства). Основной проблемой является подбор персонала на позиции: микробиолог, лаборант, специалисты отдела качества.

На производстве ежегодно проводятся дни открытых дверей для студентов различных учебных заведений, проводятся экскурсии для школьников.

Основными инструментами подбора персонала на предприятия являются размещение информации о потребностях в НовГУ им. Я.Мудрого, на сайтах по поиску работы, ведется работа с Центрами занятости Новгородской области.

Компания взаимодействует с Университетом ИТМО (г. Санкт - Петербург), ведется совместная работа по дипломным и диссертационным работам по новым инновационным продуктам.

Компания «МЕДОВЫЙ ДОМ» постоянно развивается и заинтересована в привлечении молодых специалистов в области производства, продаж, экономики. В Плане развития до 2025 года ООО «МЕДОВЫЙ ДОМ» - создание 6 новых современных автоматизированных пищевых производств; создание около 200 рабочих мест для жителей Новгородской области, а также создание социальных проектов: краеведческий музей на территории Мойкинского сельского поселения, студии народных промыслов, профориентация ранних возрастов, промышленный туризм, возрождение престижа производственных профессий.

В перспективах Компании открытие новых направлений, что повлечет за собой потребность в новых кадрах для предприятия. Уже в 2020 году планируется строительство нового современного автоматизированного производства по упаковке и фасовке меда. Ведется большая работа по улучшению социальных условий на территории Мойкинского сельского поселения и Батецкого района, благоустраиваются территории, оказывается адресная поддержка детским садам, школам. Организованы бесплатные занятия в кружках школы, поддерживаются некоммерческие организации.

Литература

1. **Лузина У. С., Маслова Ж. А., Гааг А. В.** Современное состояние обеспеченности кадрами агропромышленного комплекса // Молодой ученый. — 2016. —

№6.5. — С. 125-127. — URL https://moluch.ru/archive/110/27519/ (дата обращения: 22.11.2019).
2. **Воронин Б.А., Фатеева Н.Б.** Подготовка кадров для АПК: организационно-экономический механизм // АВУ. – 2015. – №6 (136).
3. **Хлусова И.А., Хлусов В.Н., Хайбрахманов Р.Р., Ребезов М.Б., Горелик О.В., Прохасько Л.С., Сомова Ю.В.** ОЦЕНКА УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РАБОТНИКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 5.
4. Информационное агентство ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД.РУ. 01.10.2019. https://vnru.ru/news/citizens/dopolnitelnymi_denezhnymi_vyplatami_novgorodskie_vlasti_pytayutsya_zamanit_molodezh_v_selskoe_khozyaystvo/
5. Лидеры производительности. https://лидерыпро.рф
6. Производительность. РФ. http://производительность.рф/ru/
Российский экспортный центр. https://www.exportcenter.ru/

УДК 633.2

Кандидат с.-х. наук **С. Я. БЕВЗ**
Студент группы 8471 **С. С. БУРОВА**
(ИСХПР НовГУ имени Ярослава Мудрого)

АГРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БОБОВО – ЗЛАКОВЫХ ЛУГОВЫХ ТРАВОСТОЕВ В УСЛОВИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Одним из путей энергосбережения в кормопроизводстве является возделывание бобово – злаковых луговых травостоев. За счет многолетнего использования луговых агроценозов и введения в их состав бобового компонента значительно экономятся людские и материальные ресурсы. Эффективное использование солнечной энергии дает возможность луговым травостоям формировать несколько урожаев в год. Кроме того, травы очень технологичны и универсальны для заготовки практически всех видов кормов. При этом энергетические затраты и затраты труда значительно меньше, по сравнению с другими кормовыми культурами [3].

Основным элементом, лимитирующим производство растительной продукции, является азот. Обладая важным свойством азотфиксации, многолетние бобовые травы являются источником дешевого и экологически чистого биологического азота. Поэтому, увеличение площадей бобово - злаковых луговых травостоев является важным путем совершенствования

кормопроизводства, увеличения и повышения качества животноводческой продукции и экологизации применяемых технологий [1,3].

Опыт по изучению влияния видов и сортов луговых бобовых трав на продуктивность травостоев был заложен в начале июня 2016 года беспокровным способом на окультуренном суходоле временного избыточного увлажнения.

В бобово - злаковые травостои были включены клевер луговой сортов: Сиворицкий 416, Седум и Кармин, клевер гибридный сорта Лужанин, лядвенец рогатый сорта Гельсвис.

В течение 2016-2018 г.г. контролем и фоном в опыте служила смесь овсяницы луговой сорта Суйдинская, тимофеевки луговой сорта Ленинградская - 204 и костреца безостого сорта Дракон.

Схема опыта включала в себя следующие варианты (в скобках - норма высева семян):

Овсяница луговая (12 кг/га) + тимофеевка луговая (9 кг/га) + кострец безостый (10 кг/га);

Овсяница луговая (12 кг/га) + тимофеевка луговая (9 кг/га) + кострец безостый (10 кг/га) + клевер луговой Сиворицкий 416 (10 кг/га);

Овсяница луговая (7 кг/га) + тимофеевка луговая (5 кг/га) + кострец безостый (7 кг/га) + клевер луговой Седум (10 кг/га);

Овсяница луговая (7 кг/га) + тимофеевка луговая (5 кг/га) + кострец безостый (7 кг/га) + клевер луговой Кармин (10 кг/га);

Овсяница луговая (7 кг/га) + тимофеевка луговая (5 кг/га) + кострец безостый (7 кг/га) + клевер гибридный (10 кг/га);

Овсяница луговая (7 кг/га) + тимофеевка луговая (5 кг/га) + кострец безостый (7 кг/га) + лядвенец рогатый (10 кг/га);

Закладка опытов, наблюдения, учет урожайности и агроэнергетическая оценка эффективности технологий проводились по методикам ВНИИ кормов [4]. Учет урожайности в опытах проводили укосным методом в фазу полного выметывания метелки злаковых культур, начало цветения – бобовых.

Для сравнения разновидовых агроценозов по совокупным энергозатратам на 1 гектар при различном уровне антропогенных вложений использовался агроэнергетический метод, позволяющий выбрать наименее затратный вариант [2,4]. Агроэнергетическая оценка возделывания злакового и бобово – злаковых травостоев была проведена в среднем за второй и третий года жизни агроценозов основного укоса (табл. 1).

Таблица 1. **Агроэнергетическая эффективность возделывания бобово- злаковых травостоев, в среднем 2017-2018 г.г., основной укос**

Травостой	Выход с 1 га		Затраты совокупной энергии, ГДж на 1 га	Коэффициент энергетической эффективности
	Сухая масса, т	Обменная энергия, ГДж		
Фон (овсяница луговая + кострец безостый + тимофеевка луговая)	3,8	32,3	26,5	1,2
Фон + клевер луговой Сиворицкий-416	4,4	29,1	12,2	2,4
Фон + клевер луговой Седум	4,7	40,5	12,2	3,3
Фон + клевер луговой Кармин	5,7	49,2	12,2	4,0
Фон + клевер гибридный	4,8	32,2	12,2	2,6
Фон + лядвенец рогатый	3,0	25,9	12,2	2,1

Расчет агроэнергетического коэффициента по сбору обменной энергии показал, что возделывание бобово – злаковых луговых травостоев является эффективным способом интенсификации кормопроизводства. Выход энергии в 2 и более раза превысил затраченную энергию на создание, уход и использование луговых угодий.

Для возделывания злакового агроценоза потребовалось наибольшее количество энергии - 26,5 ГДж обменное энергии на 1 га. Коэффициент энергетической эффективности был наименьший и составил 1,2, то есть злаковый травостой характеризовался как наиболее энергозатратный. Введение в состав агроценозов бобового компонента снизило затраченную энергию на уход за травостоем в 2 раза. За счет использования биологического азота затраты обменной энергии составили 12,2 ГДж на 1 га (рис.1).

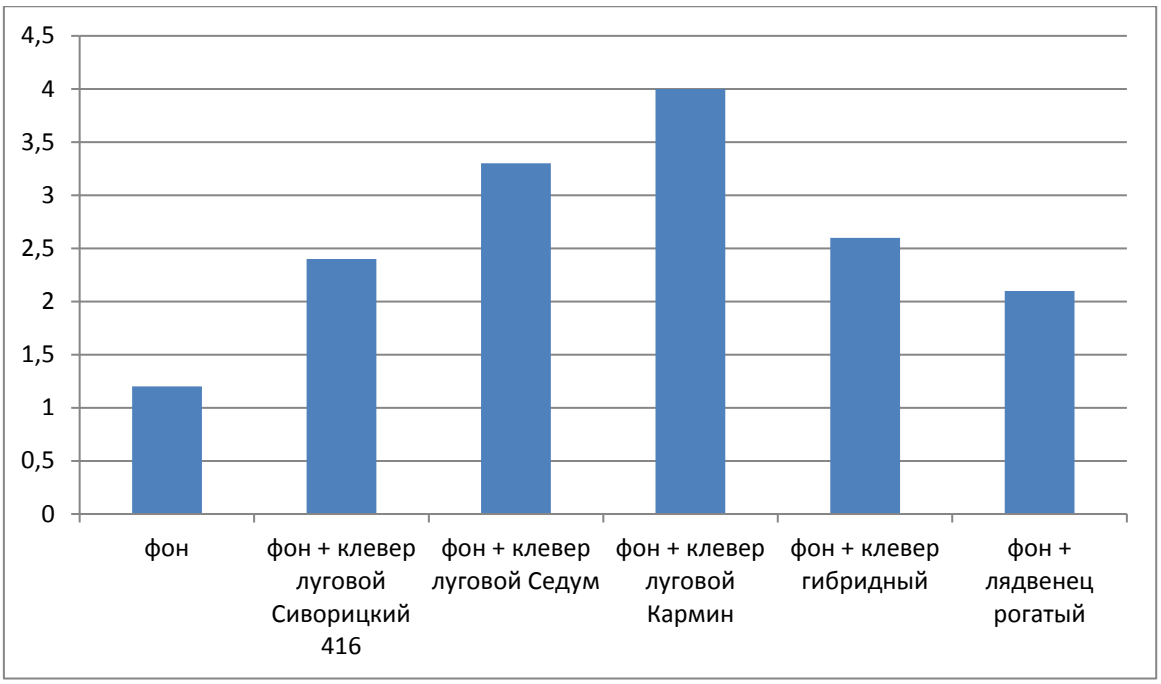


Рис. 1 Коэффициент энергетической эффективности возделывания бобово – злаковых травостоев

Анализ энергетических показателей возделывания бобово- злаковых агроценозов, включающих разные виды бобовых растений, показало, что по агроэнергетическому коэффициенту при одинаковом уровне антропогенных вложений в данном случае возрастает роль выхода обменной энергии с единицы площади. Чем выше урожайность травостоя, тем выше коэффициент энергетической эффективности на его возделывание. Так, наибольшую урожайность в условиях окультуренного суходола временного избыточного увлажнения сформировали бобово- злаковые травостои, включающие клевер луговой сортов Седум и Кармин. В среднем за 2 года жизни сбор сухой массы первого укоса составил соответственно 4,6 т и 5,4 т с 1 га. Это обеспечило высокий выход обменной энергии с 1 га (40,5 и 49,2 ГДж) и агроэнергетический коэффициент (3,3 и 4). Кроме того, участие клевера лугового в агроценозах второго года жизни составило 59 и 65%, что обусловило получение с данных бобово - злаковых травостоев высокобелкового корма. Сбор сырого протеина с одного гектара составил 0,71 т и 0,96 т соответственно при содержании его в 1 энергетической кормовой единице - 181 и 206 г, что превысило норму на 65-87%.

Первые три года жизни урожай варианта с участием лядвенца рогатого формировался практически только за счет злаковых компонентов. На долю лядвенца приходилось не более 9% от массы урожая, что связано с особенностями онтогенеза бобового растения. Из бобово- злаковых агроценозов данный травостой характеризовался как наиболее энергозатратный. В среднем за 2 года жизни агроценоз сформировал урожай, существенно ниже злакового травостоя и обеспечил низкий выход обменной энергии с единицы площади, которая только в 2,1 раза перекрыла затраченную энергию.

При введении в состав бобово - злаковых травостоев клевера лугового сорта Сиворицкий 416 и клевера гибридного сбор обменной энергии в 2,4-2,6 раза перекрыл затраченную энергию на создание, уход и использование данных агроценозов. Сбор белка с единицы площади составил 0,48-0,53 т, что на 10-23% превышает белковость злакового контрольного варианта.

Таким образом, анализ разновидовых агроценозов по совокупным энергозатратам на единицу площади при разном уровне антропогенных вложений показал целесообразность возделывания бобово - злаковых травостоев с целью интенсификации кормопроизводства. В условиях окультуренного суходола временного избыточного увлажнения введение в состав агроценозов клевера лугового сортов Седум и Кармин в 2,4-2,9 раза повысит агроэнергетический коэффициент и в 1,4-2 раза увеличит сбор белка с единицы площади, по сравнению со злаковым травостоем.

Литература

Абдушаева Я.М., Николаева Т. А., Карниз А. А. Видовой состав многолетних бобовых растений на дерново-карбонатных почвах в условиях Новгородской области// Повышение эффективности использования и воспроизводства природных ресурсов: материалы науч.-практ. конф., Великий Новгород, 24-25 ноября 2016 года / редкол.: М.В. Никонов [и др]; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. – С. 217-220;

Абрамов Н.В., Селюкова Г.П. Оптимизация структуры посевных площадей на биоэнергетической основе.- Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2001.-143 с.

Бевз С.Я. Адаптивные системы кормопроизводства в молочном скотоводстве/ Современные ресурсосберегающие технологии производства молока: от теории к практике: материалы Всерос. Науч.–практ. Конф. 7–8 ноября 2018 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2018. – С. 94-98;

Кутузова А. А., Трофимова Л. С., Проворная Е. Е. Методика оценки потоков энергии в луговых агроэкосистемах. – М.: РАН. ФАНО, 2015. – 31 с.
Методическое пособие по агроэнергетической и экономической оценке технологий и систем кормопроизводства.- М.: ВНИИ кормов, 1995.- 175 с.

УДК 636.4.087.61

Доктор с.-х. наук **Г.Н. ВЯЙЗЕНЕН**
Канд. с.-х.. наук **В.М. МАРИНЕЦ**
Канд. с.-х.. наук **Р.М. МАРИНЕЦ**
аспирантка **А.Г. ВЯЙЗЕНЕН**
студентка **В.М. ДАНИЛЕНКО**
студент **А.Е. БАРАШКОВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕБЛЕЙ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР И ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ОТКОРМЕ БЫЧКОВ

Аннотация. Приведены результаты опыта по использованию стеблей овощных культур и подсолнечника при откорме бычков черно-пестрой породы. Были сформированы шесть групп некастрированных бычков: контрольная, I опытная, II опытная, III опытная, IV опытная и V опытная (по принципу групп-аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения). Животным контрольной группы скармливали 11,0 кг сена злаковых многолетних трав с участков без внесения в почву карбоната кальция (ККС), а всех опытных групп – 11,0 кг сена с внесением в почву ККС. Всем бычкам (контрольной и опытных групп) давали по 17,2 кг силоса из злаковых многолетних трав и по 3,65 кг комбикорма и по 9,5 кг дробины пивной, по 80г мела кормового и соли поваренной.

Бычкам опытных групп давали различные стебли овощных культур и подсолнечника (по 30 г/гол/сут): I опытной- не скармливали их, II опытной- стебли перца, III опытной- стебли подсолнечника, , IV опытной- стебли огурцов, V опытной- стебли томатов (в виде муки). Живая масса бычков при снятии с откорма по контрольной группе- 297,0±0,19 кг, опытных- от 304,6±0,12 кг (сено с ККС и без кормовых добавок) до 317,7±0,24 кг (114,7%, стебли томатов). Среднесуточные приросты живой массы- от 801±14,6 г

(сено с ККС) до 874±16,7 (стебли томатов, Р <0,001) против 762±16,4 г у бычков контрольной группы. Продолжительность выращивания и откорма-170 дней. Отражены антиоксидантные и сорбционные свойства кормовых добавок. Стебли растений способствовали снижению содержания тяжелых металлов в мясе (в сумме) при использовании огурцов и томатов.

Стебли овощных культур и подсолнечника имеют высокие антиоксидантные и сорбционные свойства. В стеблях томатов содержится пигмент, биологически активная добавка (БАД) – Ликопин, и представляет собой изомер бета-каротина-провитамина А.

Актуальность темы. Для получения экологически чистой говядины и прочей продукции скотоводства на специализированных пунктах, фермах и комплексах целесообразно максимально использовать стебли овощных культур [2,5] и подсолнечника, особенно вблизи крупных тепличных хозяйств, предприятий, в период сбора урожая [1-4].

Стебли овощных культур: перца, огурцов, томатов и пропашной культуры- подсолнечника, измельченные в муку (в отдельности), используются в смеси с зерновыми концентратами или с комбикормом. На основании экспериментальных исследований было доказано, что стебли перца, огурцов и томатов, а также стебли подсолнечника (в отдельности) имеют высокие антиоксидантные и сорбционные свойства. Поэтому кормовые добавки в виде муки из стеблей перца, огурцов, томатов и подсолнечника (в отдельности) могут служить дополнительным растительным ресурсом в системе оптимизации откорма бычков, повышения продуктивности и экологичности мясной продукции[2,3].

Цель исследования: изучить влияние муки стеблей перца, огурцов, томатов и подсолнечника в составе комбикорма на степень содержания тяжелых металлов в говядине бычков. В задачи входило изучение влияния используемых антиоксидантных и сорбционных кормовых добавок в виде стеблей в рационах бычков на снижение степени загрязненности организма тяжелыми металлами.

Материал и методы исследований. Проведены научно-хозяйственный и физиологический опыты на некастрированных бычках черно- пестрой породы на ферме агротехнического техникума «Новгородский» Новгородской области. Группы бычков сформированы методам групп-аналогов с учетом возраста, живой массы, происхождения, в соответствии со схемой исследований (табл. 1).

Таблица 1. **Схема научно-хозяйственного опыта**

Группа бычков	Число бычков в группах, гол	Живая масса 1 головы бычка до постановки опыта, кг	Порода бычков	Условия кормления
Контрольная	10	168,1±0,24	Черно-пестрая	ОР(основной рацион) без добавок
I опытная	10	168,4±0,24	Черно-пестрая	ОР+ сено с ККС без добавок
II опытная	10	167,9±0,19	Черно-пестрая	ОР+30 г муки стеблей перца
III опытная	10	169,7±0,28	Черно-пестрая	ОР+30 г муки стеблей подсолнечника
IV опытная	10	168,4±0,13	Черно-пестрая	ОР+30 г муки стеблей огурцов
V опытная	10	169,1±0,16	Черно-пестрая	ОР+30 г муки стеблей томатов

Степень загрязненности тяжелыми металлами рационов бычков перед их убоем представлена в табл.2.

Аналогичная тенденция загрязненности рационов бычков данными тяжелыми металлами наблюдалась в расчете на 1 ЭКЕ.

Таблица 2. **Концентрация тяжелых металлов в рационах откормочных бычков черно- пестрой породы, мг**

Название тяжелого металла	в расчете на	
	1 кг СВ	На 1 ЭКЕ
Свинец	5,5	7,1
Кадмий	1,3	1,7
Хром	42,2	54,3
Никель	7,3	9,3
Титан	3,3	4,3
Алюминий	278,1	357,6
Олово	488,4	628,0
Стронций	36,0	46,3

Мука стеблей овощных культур и подсолнечника применялась для снижения степени загрязненности мяса и других продуктов животноводства тяжелыми металлами, и они оказали благоприятное влияние и на прирост живой массы бычков на 5,1-14,7%. Продолжительность выращивания и откорма составляла 170 дней (табл.3).

Таблица 3. **Живая масса и среднесуточные приросты бычков на откорме**

Группа бычков и наименование добавки	Живая масса 1 гол., кг		Среднесуточный прирост живой массы 1 гол., г (за весь опыт)	Изменение среднесуточных приростов в сравнении с контролем, %
	До опыта	После опыта		
Контрольная (ОР) без добавок	168,1±0,24	297,0±0,19	762±16,4	-
I опытная (ОР+ сено с ККС) без добавок	168,4±0,24	*** 304,6±0,12	801±14,6	105,1
II опытная (ОР + 30 г муки стеблей перца)	167,9±0,19	*** 308,3±0,18	*** 826±15,4	108,4
III опытная (ОР + 30 г муки стеблей подсолнечника)	169,7±0,28	*** 311,3±0,27	*** 833±16,3	109,3
IV опытная (ОР + 30 г муки стеблей огурцов)	168,4±0,13	*** 311,2±0,21	*** 840±15,9	110,2
V опытная (ОР + 30 г муки стеблей томатов)	169,1±0,16	*** 317,7±0,24	*** 874±16,7	114,7

***P <0,001

Включение в рационы бычков фитогенных кормовых добавок (стеблей перца, подсолнечника, огурцов и томатов) в дозе 30 г на голову в сутки с сорбционными и антиоксидантными свойствами позволило полнее реализовать их откормочные качества, что проявилось:

-в повышении среднесуточных приростов живой массы по сравнению с контрольной группой от 8,4 до 14,7% при использовании компонентов овощных культур и 9,3%- подсолнечника соответственно;

-в экономном расходовании переваримого протеина рационов на 1 кг прироста живой массы – 8,68 г при использовании сена с ККС; 8,42 г – муки стеблей перца, 8,35 7 – подсолнечника, 8,28 г – огурцов и 7,96 г – томатов против 9,17 г, в контрольном варианте;

-в существенном повышении функциональной активизации пищеварительной системы организма бычков с живой массой свыше 300 кг;

-в повышении концентрации резервной щелочности в сыворотке крови на 3,0%- при применении стеблей подсолнечника, на 9,3%- перца; белка общего- на 4,9% стеблей огурцов и 5,0%- стеблей томатов; каротина- на 31,8% по сравнению с контрольным вариантом.

Рационы кормления, особенно для бычков на откорме, необходимо контролировать по содержанию в них не только кальция, но и стронция стабильного как антогониста.

Таким образом, степень загрязненности мяса говядины тяжелыми металлами в убывающей последовательности имеет следующий вид: алюминий> олово> титан> стронций> свинец> никель> хром> кадмий.

Аналогичная тенденция распределения указанных тяжелых металлов в мясе наблюдалась при использовании в рационе сена, заготовленного в полевых условиях после внесения в почву карбоната кальция.

Заключение. Карбонат кальция, внесенный в почву, не оказывает существенного влияния на накопление тяжелых металлов, в том числе стронция стабильного, в пищевом продукте- мясе говядине. Более того, он предохраняет мясо говядину от избыточного накопления в нем не только стронция стабильного, но и алюминия, титана.

Самыми высокими антиоксидантными и сорбционными свойствами среди овощных культур оказались стебли огурцов (8,78±1,15 мг/кг) и томатов (11,06±1,70 мг/кг против 16,72±1,36 мг/кг в контрольном варианте), что обусловливает существенное снижение суммы концентрации тяжелых металлов в 1,9 раза и 1,5 раза соответственно. И эти кормовые добавки в смеси с комбикормами целесообразно использовать в составе рационов бычков для очищения их организма от тяжелых и токсичных металлов.

Таблица 4. **Концентрация тяжелых металлов в мясе бычков**

Группа коров	Наименование металлов								
	Свинец мг/кг	Кадмий мг/кг	Хром мг/кг	Никель мг/кг	Титан мг/кг	Алюминий мг/кг	Олово мг/кг	Стронций мг/кг	Сумма тяжелых металлов, мг/кг
Контрольная ОР (основной рацион) без добавок	0,10± 0,001	Отс.	0,06± 0,001	0,093± 0,004	0,26± 0,01	9,86± 0,31	6,19± 0,76	0,16± 0,02	16,72± 1,36
I опытная (ОР+ сено с ККС) без добавок	0,13± 0,01	0,0075 ± 0,0001	0,11± 0,01	*** 0,14± 0,01	0,15± 0,02	8,41± 0,17	6,68± 0,61	0,12± 0,01	15,74± 1,24
II опытная (ОР + 30 г муки стеблей перца)	*** 0,50± 0,02	0,058± 0,01	*** 0,20± 0,01	*** 0,34± 0,06	1,81± 0,10	*** 12,54± 0,18	* 8,21± 0,72	1,40± 0,50	*** 25,06± 1,86
III опытная (ОР + 30 г муки стеблей подсолнечника)	0,13± 0,04	0,0073 ± 0,001	0,10± 0,01	** 0,13± 0,01	0,31± 0,01	*** 14,24± 0,18	* 8,15± 0,51	* 0,22± 0,03	*** 23,29± 1,91
IV опытная (ОР + 30 г муки стеблей огурцов)	0,11± 0,01	Отс.	0,050± 0,01	0,07± 0,01	0,03± 0,001	3,33± 0,42	5,04± 0,46	0,13± 0,03	8,78± 1,15
V опытная (ОР + 30 г муки стеблей томатов)	*** 0,17± 0,01	Отс.	0,090± 0,01	0,11± 0,01	0,20± 0,01	4,87± 0,71	5,32± 0,41	*** 0,30± 0,04	11,06± 1,70

*P< 0,05, **P<0,01, ***P<0,001

Литература

Аванесов В. М. Применение растительных экстрактов при производстве напитков функционального назначения/ В. М. Аванесов, Ю. М. Плаксин, А. Н. Стрелюхина, В. А. Ларин // Хранение и переработка сельхоз сырья. – 2016. - №7. – С. 28-30.

Алексашина С. С. Исследование антиоксидантной активности и химического состава овощей/ С. А. Алексашина, Н. В. Макарова// Хранение и переработка сельхозсырья. – 2016. - №5. – С. 28-31.

Алексашина С. А. Исследование химического состава и антиоксидантной активности моркови, свеклы и тыквы/ С. А. Алексашина, Н. В. Макарова// Хранение и переработка сельхозсырья. – 2016. - №6. – С. 29-31.

Вяйзенен Г. Н. Выведение тяжелых металлов и радионуклидов из организма селькохозяйственных животных / Г. Н. Вяйзенен, Г. А. Вяйзенен, А. Г. Вяйзенен, Н. А. Иванова, Н. В. Попова.- Великий Новгород.- Печатный двор.- 2010.- 424 с.

УДК 630+631

кандидат с.-х. наук **Э. А. АВДЕЕВ**
кандидат с.-х. наук **А. Н. АВДЕЕВ**
(НовГУ имени Ярослава Мудрого)

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСАХ НОВГОРОДЧИНЫ

О необходимости формировать образованного и высоконравственного слоя людей в сельской местности известный ученый профессор Петербургского земледельческого института А. Н. Энгельгардт еще в 19 веке писал: «…Я убежден, что нам более всего нужны интеллигентные мужики, деревни из интеллигентных людей, что от этого зависит наше будущее». И в настоящее время эти слова не потеряли своей актуальности. Это касается всего агропромышленного комплекса в состав, которого входит и лесное хозяйство.

О неразрывной связи при ведении сельского и лесного хозяйства свидетельствуют многочисленные исторические источники. В грамотах Великого Новгорода и Пскова 14-15 веков описывается подсечный способ земледелия, когда срубленные деревья и кустарники сжигались, земля обрабатывалась к посеву сельскохозяйственных культур. После отказа от подсечного метода и перехода к более современным системам в земледелии сельское и лесное хозяйство продолжало оказывать взвешенное положительное взаимовлияние «как две сестры».

Известный ученый, уроженец Холмского уезда Н. П. Кобранов в начале 20 века опубликовал актуальную статью о роли леса в экономике крестьянского хозяйства. Он отмечал, что «пашня, кормовая и лесная площади являются в совокупности факторами крестьянского сельского хозяйства. Исключение одного из них из общей системы приводят таковую в неустойчивое состояние, так же как и неправильное соотношение этих угодий в системе общего хозяйства страны Кобранов при этом предлагал

сочетать интересы сельского и лесного угодий в формировании крестьянского бюджета должно быть поставлено на должную высоту.

О необходимости ведения грамотного изучения сельского и лесного хозяйства настаивал современник Петра I, один из крупных и передовых творческих деятелей для своего времени, Иван Тихонович Посошков (1652-1726), который жил в Новгороде, где написал выдающееся произведение, озаглавив его «Книга о скудости и богатстве». Он о важности просвещения народа писал: «Немалая пакость крестьянам чинится и от того, что грамотных людей у них нет» И предлагал обучать крестьян в обязательном порядке. «…Не худо б крестьян и поневолить, чтоб детей своих, кои десяти лет ниже, отдавали дьячкам в наученье грамоты». Это, вероятно, самое раннее высказывание об обязательном всеобщем образовании. Свои прогрессивные идеи в сельском и лесном хозяйствах он намеревался претворить после приобретения в 1719 году пашни, сенокосов и лесных участков в деревнях Закарасенье и Матвеево Устрицкой волости (ныне Мошенской район). Учитывая разностороннюю деятельность И. Т. Посошкова, его можно назвать основоположником инновационной деятельности в лесоаграрных отношениях на Новгородчине, а жизнь и творческая деятельность мыслителя могут служить образцом для подражания.

В 60-70 годах 19 века в числе гласных (депутатов) Новгородского уездного земства состоял известный русский ученый Петр Семенович Гурьев (1807-1884), который считался «творцом методики арифметики в России». Он придавал особое значение профессиональным знаниям и научным подходам к решению практических вопросов. В своих «Брошюрках, изданных в пользу сельской школе в 1869 году», он писал: «… человек тогда судит здраво, когда хорошо знает, о чем судит, а знания даются не легко … Но без науки в наше время не далеко уедешь. Она во все проникает и везде проявляет свои права. Мы часто предрешаем и больно торопимся, хватаясь за первую блестящую мысль, не будучи вполне убеждены насколько она верна.

От этого часто ошибаемся и возвращаемся назад, почти всегда с потерей времени и денег. …Поучимся и всмотримся – образумимся, лишь бы всегда жила между нами голая правда». Эти пожелания ученого и общественного деятеля Новгородчины также актуальны и в настоящее время.

Общеизвестно, что для эффективного ведения сельского и лесного хозяйства необходимо иметь достаточное количество кандидатов для замещения должностей всех управленческих звеньев, поэтому подготовка квалифицированных кадров – одна из первых забот министерств и ведомств. При этом большое внимание должно уделяться обучению практическим навыкам на объектах производственной деятельности. Об этом хорошо знали наши предки. Так, например, в Новгородском частновладельческом имении «Марьино» были специально выделены земельные и лесные участки для практического обучения воспитанников в Петербургской школе сельского хозяйства, которая с 1839 г. стала школой земледелия, горных и лесных наук. В конце 19 начале 20 веков на Новгородчине полноценным специальным лесным учебным заведением являлась Парфинская лесная школа (техникум), где преподавались не только теоретические дисциплины, в том числе лесное законоведение, лесная экономика со статистикой, основы строительства, основы сельского хозяйства и другие, так и осуществлялось практическое обучение на лесных делянках, питомнике, участках лесных культур, рубок ухода за лесом. Не смотря на то, что обучение было платное, например, в 1902 году на приемных экзаменах (русский язык, арифметика, география, история) был конкурс – 3 человека на одно место. Преподаватели специальной дисциплины были известные ученые А. П. Тольский, В. И. Иванов, Д. К. Сажин, В. Е. Любимов, Д. К. Скипа. Под руководством профессора А. Н. Соболева на лесном питомнике проводились опытные посевы семян сосны и ели, собранных из 17 разных географических зон Европы, в т.ч. Австрии, Германии, Украины, Белоруссии и других регионов, а под руководством преподавателя Д. К. Сажина проводились опытные работы по осушению лесных площадей. Многие выпускники Парфинского

лесного техникума стали известными специалистами, которые внесли большой вклад в развитие лесного хозяйства Новгородчины, а. уроженец Окуловского района И. П. Барченко-Емельянов в годы Великой Отечественной войны стал Героем Советского Союза [1].

В начале 20 века вблизи п. Шимск на правом берегу реки Шелонь имени «Княжий Двор» (ныне д. Красный Двор) служило местом летней практики студентов Стебутовских Высших женских сельскохозяйственных курсов. Здесь всемирно известный ученый В. Н. Сукачев для слушателей курсов проводил практические занятия по курсу систематики и географии растений. Он руководил созданным стационарным пунктом для изучения луговой растительности и ведал отделом прикладной ботаники. В настоящее время во всех таежных лесах Европейской части России применяется типологическая классификация академика В. Н. Сукачева, а участок лугового стационарного пункта, созданного им в 1914 году для изучения динамики шести растительных луговых ассоциаций, был нами детально обследован с анализом изменений растительных сообществ за 80 летний период [2].

В Княжьем Дворе летнюю практику со студентами кафедры лесоводства проводил профессор В. В. Гуман, который здесь организовал стационар по проведению комплексных исследований, и со студентами в 1915 году провел лесоустройство лесной дачи. Используя эти опубликованные таксационные сведения, а также архивные материалы новгородские исследователи продолжили работу по изучению динамики контуров и породного состава этой дачи, за длительный исторический период (с 1830 по 1983 годы). В Княжьем Дворе, начиная с 1909 года в течение 10 летних сезонов практические занятия со студентами, а также наблюдения и сбор насекомых, проводил известный энтомолог профессор М. Н. Римский-Корсаков, который в 1944 году был награжден орденом Ленина. В 1922 году он опубликовал работу: «Список вредных насекомых окрестностей Княжьего Двора». Эта работа может оказать помощь в решении практических задач по борьбе с вредными насекомыми растений и животных

для специалистов разных отраслей Новгородской и других регионов Северо-Запада России. По представленным материалам наших исследований Постановлением Правительства Новгородской области от 16.09.2014 г. №477 лесолуговой природный комплекс «Княжий Двор» был объявлен памятником природы регионального значения.

Выдающийся ученый нашей страны, творец учения о лесе, классик лесоводства Г. Ф. Морозов (1867-1920) с 1904 года возглавил работу педагогического совета Стебутовских Высших женских сельскохозяйственных курсов, где читал лекции по лесоведению и лесоводству, а в 1906 году руководил летней практикой, которая была организована в имении «Выбити» (ныне Солецкий район). В «Отчете о лесоводственных экскурсиях Стебутовских курсах в имении «Выбити» князя Васильчикова, произведенных под руководством Г. Ф. Морозова с участием А. А. Юнецкого, между 28 мая и 3 июня 1906 года», ученый отметил: «что для организации практических занятий необходимо было найти не только лес, но и лесное хозяйство на правильных началах…. Удалось найти в 10 верстах от станции Сольцы вполне подходящий объект в виде имения князя Васильчикова, в котором прекрасно поставлено не только лесное, но и полевое хозяйство».

Лесоустройство своей лесной дачи князь Б. А. Васильчиков поручил провести профессору Петербургского лесного института А. Н. Соболеву, который привлек для этих целей двух студентов-практикантов. Расчеты эффективности использования земель под лесом и покосом показали, что доходность лесов в три раза превышала доходность сенокосных угодий. Было установлено, что увеличение ежегодных расходов на ведение лесного хозяйства позволили значительно увеличить и доходы. За 20 лет прибыль возросла с 42,8 тыс. руб. до 48,5 тыс. руб. При этом, зарплата лесничего составляла 1500 рублей в год и около 100 рублей продуктами при бесплатной квартире с отоплением и освещением. Помощник лесничего получал 600 руб.

в год, лесной объезчик – 360 рублей, лесник от 60 до 144 рублей, постоянные рабочие в среднем 120-130 рублей, пенсионеры от 36 до 480 рублей.

В имении на средства владельца были построены и содержались: четырехклассная школа на 200 человек, больница на 20 человек стационарных больных и 100 амбулаторного приема. Все рабочие, служащие и пенсионеры могли приобрести в лавке имения по доступным ценам мясо, молоко, чай, кофе. Например, один литр молока (со средней жирностью 3,8%) стоил всего 5 копеек, а один килограмм сливочного масла – 1 рубль. В своем имении хозяин широко применял минеральные удобрения, а избыточно увлажненные земли были осушены системой открытых каналов и закрытым дренажом.

Главной отраслью являлось молочное скотоводство, основанное на сбыте в Петербург свежего молока и выращивание акклиматизированного ценного племенного молодняка домашних животных. Не менее важной отраслью являлось культурно поставленное лесное хозяйство, за ним следовали полеводство, луговодство, винокурение, лесопильный и кирпичный заводы, льнозавод, паровая мельница и свиноводство. Таким образом, это было крупное многопрофильное хозяйство с промышленным укладом – пример комплексного диверсифицированного сельского предприятия.

На Новгородской земле в средине 19 века плодотворно трудился организатор, первый директор Петровской земледельческой и лесной академии, выдающийся русский ученый, ботаник-естествоиспытатель, пионер отечественной мелиорации, видный деятель сельскохозяйственных наук – академик Н. И. Железнов (1816-1877).

Для исследований по физиологии растений и сельскому хозяйству в своей усадьбе Матвейково (ныне Окуловский район) он в 1854 году устроил метеорологическую обсерваторию, заложил первые опыты по изучению влияния подземного осушения почвы на растения и акклиматизации древесно-кустарниковых пород интродуцентов. В 1858 году было основано

Российское общество садоводства, и Н. И. Железнов был избран его первым президентом. Действующую дренажную систему, построенную Н. И. Железновым более 160 лет назад, Международная комиссия по ирригации и дренажу в 2016 году включила в Реестр ирригационных сооружений исторического наследия [3].

Великий русский ученый Д. И. Менделеев в 1861-1862 годах принял участие в работах по совершенствованию технологии производства глубокой переработки древесины (березовый деготь, смола, креозот, ацетон, метиловый спирт) на Кошелинском смолоперегонном заводе, принадлежащем профессору А. К. Рейхелю (ныне Хвойнинский район). Рекомендации Д. И. Менделеева позволили заводу заметно улучшить выпускаемую продукцию, и она в 1863 году была удостоена премии, а в 1867 году получила высокую оценку на Парижской всемирной выставке. В настоящее время подобных производств на Новгородчине не существует.

Более детальные сведения об указанных выше и других объектах, представляющих большой интерес для науки и образовательной деятельности сельского и лесного хозяйства Новгородчины, можно почерпнуть в нижеуказанных литературных источниках.

Литература

1. **Авдеев Э. А., Авдеев А. Н.** «Основные направления развития лесных отношений и науки о лесе на Новгородской земле». Великий Новгород, 2015. – 259 с.

2. **Авдеев Э. А.** Динамика растительных сообществ суходольного луга Княжедворского лугового стационарного пункта Материалы международной научно-практической конференции посвященной 100-летию кафедры луговодства. Ресурсосберегающие технологии в луговом кормопроизводстве: - Санкт-Петербург, 2013, с 113 – 119.

3. **Авдеев Э. А., Авдеев А. Н.** «Новгородская усадьба 19 века Матвейково – объект научного наследия академика Н. И. Железнова». Великий Новгород, 2017, – 159 с.

УДК 372.8

Канд. пед. наук **О.А. КАЗАРОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)
Заместитель директора, **В.В. КИРЫШЕВА**
(МАОУ «Средняя школа №13 с углублённым изучением предметов»)

КОЛЛАБОРАЦИОННО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

В развитии современного образования наиболее значимыми ориентирами являются взаимодействие и сотрудничество. Именно эти термины нашли отражение в аббревиатуре наименования конференции – IC-конференции (I – Interaction – взаимодействие, C – Cooperation – сотрудничество) – понятие введено В.В. Кирышевой. IC-конференции организуются с целью выявления, анализа и оценки новаторских идей и их популяризации среди членов педагогического сообщества, обучающихся и всех заинтересованных лиц.

Апробация первой IC-конференции состоялась на базе МАОУ «Средняя школа №13 с углублённым изучением предметов» (г. Великий Новгород). IC-конференция с международным участием «Новгородский тренд – экопосуда: адаптивно-инновационные педагогические технологии» была посвящена коллаборационно-ориентированной модели управления при системном и структурном проектировании педагогических технологий, применяемых в рамках различных тенденций [1; 3] экологического образования школьников.

Коллаборационно-ориентированная модель управления подразумевает создание двух и более коллабораций для осуществления совместной деятельности в достижении намеченных целей, при которой происходит обмен знаниями и опытом. Системное и структурное проектирование педагогических технологий по теме «Новгородский тренд – экопосуда» осуществлялось в пяти направлениях, выбранных коллаборациями, в состав которых вошли преподаватели, учителя, студенты, а также лица, заинтересованные в развитии проекта – руководители образовательных

систем разных уровней, и педагоги, работающие за рубежом (в Великобритании и Анголе) и изучающие современные формы и методы экологического образования.

Представленческая тенденция связана с систематизацией экологических представлений и формированием на их основе понятийного аппарата.

Отношенческая тенденция нацелена на формирование системы отношений на основе взаимосвязи рационального и эмоционального компонентов познания.

Технологическая тенденция характеризуется поэтапным освоением технологий и стратегий, обусловленных содержанием проекта.

Отличительной особенностью *компетентностной тенденции* является осознанный характер деятельности обучающихся и представления её результатов, которые оцениваются с помощью адекватных методов и инструментов.

Адаптивно-инновационная тенденция характеризуется системным подходом в выборе методических адаптаций, технологических и технических инноваций, обеспечивающих реализацию проекта с учётом специфики изучаемых дисциплин.

Все вышеприведённые тенденции можно рассматривать в качестве методологических подходов, интегральных схем использования педагогических технологий, характеризующихся динамичностью применения с учётом концепции образовательной организации, запроса контингента обучающихся и методического потенциала педагогического коллектива (в данном случае – состава коллабораций).

Динамический характер, свойственный современным педагогическим технологиям и их системам, обусловлен особенностями федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения, в контексте ценностно-целевых ориентиров которых обучающийся, являясь субъектом собственной деятельности, изменяется не только под педагогическим

воздействием, но и изменяет себя сам. Педагогические технологии в этих условиях не могут быть разработаны теорией без учёта непрерывно изменяющейся практики, и вместе с тем не могут быть «пересажены» в практику в неадаптированном виде из «живого потока» педагогической теории (Г.А. Игнатьева) [2]. Адаптации такого рода, как правило, связаны с внедрением элементов новизны, «локального изобретательства», что нашло отражение в их наименовании – «адаптации-инновации» и создании систем педагогических технологий, для которых определение «адаптивно-инновационные» является родовым [3].

При выборе адаптивно-инновационных педагогических технологий для представленческой тенденции необходимо руководствоваться процессом, который позволяет на основе ощущений – чувственной формы отражения внешних свойств объекта перейти к восприятию, отражающему целостный образ объекта, и далее к представлению – наиболее сложной форме чувственного познания.

При реализации отношенческой тенденции в экологическом образовании значительное внимание уделяется педагогическим технологиям, адаптивно-инновационные преобразования которых направлены на становление у детей и подростков эмоциональных связей с природными объектами на основе единства чувственного и рационального познания себя и окружающего мира.

Важное значение при реализации технологической тенденции принадлежит педагогическим технологиям, адаптивно-инновационные преобразования которых обусловливают освоение приёмов природоохранной деятельности и их применение на практике.

Адаптивно-инновационные преобразования технологических микроструктур в рамках реализации компетентностной тенденции в экологическом образовании будут осуществляться с учётом формирования мотивационного, когнитивного и операционного компонентов компетентности. Таким образом, адаптивно-инновационные педагогические

технологии, свойственные компетентностной тенденции экологического образования, создают условия для формирования и развития компетенций и эффективного их переноса из образовательной среды – во внеобразовательную: из учебного процесса, где они формируются, в жизненные ситуации, где они востребуются.

Основным отличием адаптивно-инновационной тенденции от ранее описанных является *системный* характер применения адаптивно-инновационных педагогических технологий и свойственных им методов и инструментов оценивания, которые, в сущности, и играют «навигационную» роль в выборе траекторий развития и достижении запланированных результатов.

Вместе с тем при системном и структурном проектировании адаптивно-инновационных педагогических технологий для сосуществующих тенденций экологического образования необходимо учитывать как международный опыт экспериментального образования [4], так и традиции, которые широко представлены в истории и в педагогической практике в России.

Секрет успеха коллаборационно-ориентированной модели управления при реализации проекта «Новгородский тренд – экопосуда» можно раскрыть посредством притчи «Лучшие зёрна»:

«Репортёр как-то раз спросил у фермера, может ли тот поделиться секретом выращивания кукурузы, которая каждый год выигрывает конкурсы по качеству. Фермер ответил, что секрет состоит в том, что он раздаёт лучшие початки для посева всем своим соседям.

– Зачем же раздавать лучшие зёрна соседям?

– Видите ли, – улыбнулся фермер, – кукуруза опыляется с помощью ветра. Ветер переносит пыльцу с моих полей на поля соседей, и наоборот. Если у соседей будут сорта хуже, чем у меня, то вскоре и мои посевы станут ухудшаться».

Так и при коллаборационно-ориентированной модели управления: лучшие «зёрна» в виде методических идей представляются коллаборациями в целях обмена знаниями и опытом, усовершенствования педагогических технологий, которые применяются в системе экологического образования.

Литература

Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология / С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин. – Ростов н/Д: Феникс, 1996. – 480 с.

Игнатьева Г.А. Инновационная дидактика образования взрослых: в поисках оснований и смыслов / Г.А. Игнатьева // Новые технологии в образовании: сб. статей по итогам Междунар. **науч.**-практ. конф. (апрель, 2012 г.) / научн. ред. Я.А. Максимов. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2012. – С. 3–12.

Казарова О.А. Адаптивно-инновационные технологии в экологическом образовании: монография / О.А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2016. – 167 с.

Панов В.И. Возрождение методов экспериментального образования в России / В.И. Панов и др. // Экологическая психология. Тезисы 1-й российской конференции. – М.: Психологический институт РАО, 1996. – С. 129–130.

УДК 581.9

д. биол. н., **АБДУШАЕВА Я.М.**
ШТРО О.В.
(ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»)

СОХРАНЕНИЕ ДИКОРАСТУЩИЕ РОДИЧИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ (ДРКР) СЕМЕЙСТВА *FABACEAE* L. ВО ФЛОРЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Многолетние бобовые растения имеют большое значение не только в кормопроизводстве, но и в земледелии, растениеводстве как источник биологического азота. Благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями родов *Rhizobium* и *Bradyrhizobium* фиксируют азот из воздуха и накапливают его в почве от 200 до 350 кг/га. Бобовые растения способствуют повышению плодородия почвы путем накопления свыше 5 т/га корневых и пожнивных остатков, улучшает жизнедеятельность почвенных организмов и биологическую активность почвы [2,3].

Дикорастущие родичи культурных растений (ДРКР) адаптированы к определённым почвенно-климатическим условиям, устойчивы к болезням, вредителям и неблагоприятным факторам среды [4,5]. Использование ДРКР

как исходный материал в селекции растений возможны только при изучении морфологических признаков видов и растительных сообществ, в составе которых они произрастают [1].

Цель исследований - выявление биоресурсного потенциала семейства *Fabaceae* L. для сохранения генофонда во флористических районах Новгородской области.

Объектом исследования являлись ДРКР Новгородской области и растения сем. *Fabaceae* представленные 8 родами 26 видами, произрастающие в естественных местах обитания. Распространение изучаемых видов во флоре Новгородской области определяли по материалам гербарных коллекций Ботанического института РАН им. В.Л. Комарова (г. Санкт-Петербург, LE), Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (WIR), Санкт-Петербургского государственного университета (LECB) в количестве 2564 листов.

Таксономическая принадлежность изучаемых видов во флоре Новгородской области уточнены по литературным данным, определителям Н.А. Миняева, (1981) и Н.Н. Цвелева, (2000) и Кадастр флоры Новгородской области (2009). Для составления списка ДРКР мы использовали каталог мировой коллекции ВИР «Дикие родичи культурных растений» (2005).

На формирование флоры Новгородской области большое значение имело Валдайское оледенение, которое оставило толстый слой мореных отложений: суглинков, песков и супесей. Освоенность территории составляет около 40%, из которых на долю пашни приходится более половины всех сельскохозяйственных угодий. Западная часть Приильменской низины, в которой находились объекты наблюдения, в основном сложена карбонатно-валунными суглинками, которые оказывают большое влияние на характер развития почвообразования. На Приильменской низменности равноправно соседствуют два класса лугов: материковые и пойменные, преобладающим подклассом являются низинные луга. Территория Волхов – Ильменской низменности к северу от озера Ильмень, которая характеризуется почти

равнинным рельефом, сложена главным образом аллювиальными отложениями и ленточными глинами. Наиболее хозяйственно ценными являются пойменные луга, расположенные вокруг озера Ильмень и по руслам рек Волхов, Ловать, Мста и Шелонь. Потенциальная урожайность этих угодий - свыше 4 т/га. Растительность изучаемых естественных лугов, расположенных по рекам Волхов, Пола, Питьба, Ловать, Мста и Шелонь, сформировалась без целенаправленного вмешательства человека. Почвы данные лугов отличаются по плодородию, реакции почвенного раствора и содержанию подвижных форм фосфора и калия. В настоящее время хозяйственное использование этих лугов характеризуется редким и не регулярным сенокошением. Почвы достаточно обеспечены подвижными формами фосфора, несколько ниже содержание калия, особенно в почвах суходольного луга и залежи - 5 и 7,5 мг /100 г почвы, соответственно. Самое высокое содержание азота отмечено на пойменном луге среднего уровня подтопления. В целом, высокое содержание гумуса говорит о хорошем уровне плодородия почв. Все эти различия оказали определенное влияние на формирование ДРКР во флоре Новгородской области.

Низинные луг, как правило, располагаются на дерново-глеевых, глееватых и болотно-подзолистых почвах; определяющим фактором водного режима является близкое расположение к поверхности почвы грунтовых вод. В результате этого происходит кратковременное переувлажнение луга. На данном лугу сформировалась лугово тимофеевково-болотномятликовая ассоциация с доминированием *Poa palustris* L., а в благоприятные годы *Trifolium pr*a*tense* L., *T. hybridum* L. и *Lotus corniculatus* L. На суходольном лугу произрастают *Vicia craca* L, *Medicago falcata* L, а также представители разнотравья - *Tanacetum vulgare* L., *Achillea inundata* Kondr, *Cirsium setosum* Willd. По обилию различных хозяйственно-ботанических групп и видов растений данную растительную формацию можно отнести к разнотравно-бобовому типу травостоя. Особенностью этого луга является его

закустаренность. Площадь, занимаемая кустарником, составляет около 23 % от общей площади луга.

В травостое суходольного луга доминирует *Phleum pratense* L., а в отдельные годы формируется гибридноклеверно-луговотимофеевковая ассоциация. Во флористический состав травостоя входят такие виды, как *Deshampsia caespitosa* L., *Festuca pratensis* Huds., *Poa pratensis* L., *Trifolium pratense* L., *T. hybridum* L., *Achillea inundata* Kondr – разнотравно-бобово-злаковый травостой. Эти луга используются для сенокошения и выпаса сельскохозяйственных животных.

По результатам проведенных исследований нами установлено, что ДРКР во флоре Новгородской области представлены 33 семействами, 102 родами и 268 видами. По числу родов в первую тройку вошли *Poaceae* 24 (23,5%), *Fabaceae* и *Rosaceae* по 10 (9,8%), и по количеству видов 61(22,7%), 42 (15,7%) и 36 (13,4%) соответственно (рис. 1).

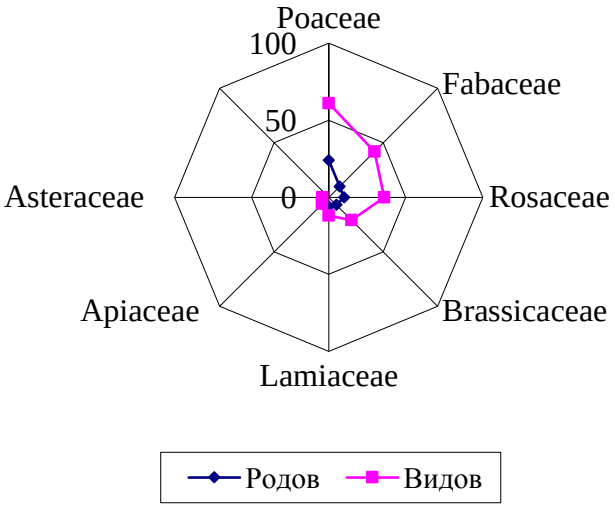


Рис. 1. Количество ДРКР во флоре Новгородской области

Имеющиеся в пределах флористических районов Новгородской области формы рельефа, оказавшие влияние на формирование типа почв, определяют и особенности их флоры и ДРКР (табл. 1).

Таблица 1. **Количество видов во флоре и ДРКР по флористическим районам**

Область	Флористические районы	Флора	%	ДРКР	%
Новгородская область	Мстинский	1308	84,4	231	86,2
	Нижне-Ловатский	1232	79,5	214	79,8
	Ильменский	1224	79,0	217	81,0
	Валдайский	1222	78,9	211	78,7
	Верхне-Волховский	1201	77,5	212	79,1
	Кобоже-Мологский	1186	76,6	213	79,5
	Нижне-Шелонский	1162	75,0	202	75.4
	Верхне-Лужский	1160	74,9	199	74,2

Наиболее богатыми по количеству видов ДРКР во флоре Новгородской области является Мстинский, Нижне-Ловатский и Ильменский флористические районы. Флористическое богатство выше перечисленных районов обусловлено, прежде всего, географическим положением и наличием больших луговых массивов разного уровня увлажнения.

Мстинский флористический район охватывает почти полностью бассейн р. Мсты, имеются выходы известняка и богатые сосновые боры. Почвы хорошо по берегам р. Мсты, хорошо дренированы. В травостое преобладают мезогидрофильные и мезофильные виды.

В Нижнее-Ловатский район кроме нижней части бассейна Ловати входят также бассейны Полисти и других рек, впадающих в Ильмень с юго-востока. Произрастают влаголюбивые виды на пойме в Парфинском районе, присутствие выходов солоноватых грунтовых вод в окрестностях Старой Руссы, где встречаются многие галофильные растения.

Ильменский район - входит только окружающая озеро Ильмень территория шириной от 5 км на юго-западе до 30 км на востоке. На юго-западе района у сел. Корастынь и в низовьях р. Псижи имеются обнажения известняка с редкими кальцефильными видами. В прирусловой части поймы вдоль берега р. Мсты в Новгородском районе встречаются куртинами и диффузно *Medicago falcata* L., *Lotus corniculatus* L., *Trifolium pratense* L., *T. repens* L. , T. *montana* L., *Astragalus danicus* Retz.. Ниже д. Холынья, по берегу р. Мсты, *Medicago falcata* L., *Lotus corniculatus* L. встречаются реже. *Lathyrus pratensis* L. встречается здесь, куртинами. В прирусловой части поймы, встречаются сплошные заросли *Medicago falcata* L., *Trifolium*

pratense L. и куртинами *T. repens* L. Причем *Medicago falcata* L. местами заходит далеко на суходольные луга. Хорошая сохранность выше перечисленных видов, по-видимому, объясняется присутствием сенокошения и выпаса сельскохозяйственных животных и полным отсутствием старики.

В Верхне-Лужский район входит бассейн верхнего течения Луги, в окрестностях пос. Батецкий и ст. Передольская, имеются выходы известняка с многочисленными кальцефильными видами *Anthyllis schiwereckii* Blocki., *A. arenaria* Jus., *Trifolium aureum* L, *T. montana* L. Территория конкретной флоры окрестностей пос. Батецкий расположена в 30-50 км юго-западнее г. Новгорода постепенно переходящая в Ильмень-Волховскую низину.

Литература

1. **Абдушаева Я.М.** Флористический состав пойменных лугов расположенных по р. Волхов в Новгородской области / Я.М. Абдушаева, Т. А. Николаева Вестник НовГУ, 2013. -№71 т2 – С. 49-52.
2. **Абдушаева Я.М.** Исследование генетического потенциала бобовых растений на особо охраняемых природных территориях Новгородской области/ Я.М. Абдушаева, Н. И. Дзюбенко, Т. А. Николаева. Вестник НовГУ, серия с.-х. науки, 86, 2015. С.5-8.
3. **Брежнев Д.Д., Коровина О.Н.** Дикие сородичи культурных растений флоры СССР. Л.: Колос, 1981. - 375 с.
4. **Дзюбенко Н. И.** Экологическая устойчивость сортов и видов донника в условиях Новгородской области / Н. И. Дзюбенко, Я. М. Абдушаева, В. А. Самойленко // Вестник МАНЭиБЖ. – Великий Новгород, 2001. – № 7 (43). – С.105-109.
5. **Жуковский П.М.** Культурные растения и их сородичи. 3-е изд. Л.: Колос, 1971. - 752 с.
6. **Смекалова Т. Н., Чухина И. Г.** Каталог мировой коллекции ВИР. Дикие родичи культурных растений. – СПб., 2005. – 54 с.
7. Кадастр флоры Новгородской области / под ред. Э.А. Юровой, Л.И. Крупкиной, Г.Ю. Конечной. - 2-е изд., перераб. и доп. - Великий Новгород: ООО Изд-во «ЛЕМА», 2009. - 276 с.
8. **Миняев Н.А., Орлова Н.И., Шмидт В.М.** Определитель высших растений Северо-Запада европейской части РСФСР (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981 - 376 с.
9. **Цвелев Н. Н.** Определитель сосудистых растений Северо-Запада России (Ленинградская, Псковская, Новгородская области) / Н. Н. Цвелев. – СПб. : Изд-во СПХФЛ, 2000. – 781 с.

УДК 636.68.39.19

О.В. Горелик, А.С. Горелик
(ФГБОУ ВО УрГАУ, Екатеринбург)
Н.Г. Догарева
(ФГБОУ ВО ОГУ, Оренбург)
Косенко Г.В., Юдина А.В.
(ФГБОУ ВО НовГУ)

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ СЕЗОНОВ ОТЁЛА

Увеличение производства молока играет существенную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Возможно это за счет использования высокопродуктивных животных. Для того, чтобы они могли проявить свой генетический потенциал необходимо создание определенных условий содержания и кормления. Оптимальные условия при использовании коров нивелирует (устраняет) влияние сезонности на продуктивные качества животных. Но, учитывая, что в разных районах Российской Федерации кормовые и климатические условия по периодам года неодинаковые, приходится принимать во внимание и сезон отела коров.

Наиболее желательными считаются осенние и зимние отелы, при которых коровы показывают удои на 10–20% выше, чем отелившиеся в летний период [1-4,10]. В таких случаях половина лактации протекает в зимний стойловый период, а вторая – в летний пастбищный. Лактационная кривая имеет двухвершинный характер. В летний период кормление осуществляется зелеными кормами и рационы более полноценны. При отелах в летние месяцы этого не бывает. Вторая половина лактации относится к осенним месяцам, когда кормление ухудшается, и удои из-за этого снижаются [5-7].

В современных крупных, специализированных хозяйствах при равномерных, круглогодовых отелах при сравнительно постоянном в течение года уровне кормления влияние сезона года на молочную продуктивность коров должно быть менее выраженной [6-9]. Однако данных,

подтверждающих вышеизложенное недостаточно. В связи с этим мы поставили перед собой цель установить влияние сезона отела на молочную продуктивность коров в природно-климатических и эколого-кормовых условиях Среднего Урала.

В настоящее время поголовье молочных коров региона представлено голштинизированным скотом черно-пестрой породы с высокой долей кровности по голштинской породе. В хозяйстве, где проводились исследования используется круглогодовое стойловое содержание коров с однотипным кормлением в течение года. Применяется беспривязное содержание с доением в доильном зале. Для проведения исследований первотелок разделили на 4 группы в зависимости от сезона отела. Удой оценивали по контрольным дойкам. Рассчитывали коэффициент молочности, постоянства лактации, количество молочного жира и белка. Содержание жира в молоке определяли кислотным методом, белка – методом формольного титрования.

Удой за 305 дней лактации основной селекционный признак при ведении селекционной работы в молочном скотоводстве [2-4]. Для оценки продуктивных качеств молочных коров применяют и другие, как количественные, так и качественные показатели – содержание жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка, удой за лактацию, продолжительность лактации, лактационные кривые и т.д. [6].

Нами была проведена оценка молочной продуктивности коров черно-пестрой породы в зависимости от сезона отела. Данные представлены в табл. 1.

Таблица 1. **Молочная продуктивность коров**

Показатель	Сезон года			
	Зима	Весна	Лето	Осень
Среднесуточный удой в период раздоя, кг	28,1±0,23	27,1±0,27	31,0±0,36	32,9±0,32
Удой за 100 дней лактации, кг	2807±78,6	2709±103,5	3095±121,1	3293±98,7
Высший суточный удой, кг	33,2±0.76	30,4±1,03	34,7±0,56	34,6±0,48
Среднесуточный удой за 305 дней лактации, кг	20,6±0,34	19,3±0,46	21,8±0,43	24,2±0,37

Удой за 305 дней лактации, кг	6284±125,7	5899±157,9	6641±178,1	7374±187,2
Среднесуточный удой за лактацию, кг	19,2±0,33	19,0±0,71	20,0±0,54	21,9±0,39
Удой за лактацию, кг	6498±156,8	5940±166,3	6939±187,8	7694±188,3
Продолжительность лактации, дней	339±3,5	312±4,3	347±3,9	352±4,2
Удой, в % от удоя за лактацию, %, в том числе:				
За 100 дней	43,2±0,3	45,6±0,4	44,6±0,5	42,8±0,4
За 305 дней	96,7±1,2	99,3±0,7	95,7±0,6	95,8±1,3
Живая массы коров, кг	547±4,8	549±5,2	544±4,9	548±3,8
Коэффициент молочности	1188±24,7	1082±36,7	1276±54,4	1404±56,3
БЭК	148,3±1,1	135,9±2,3	159,2±3,1	174,5±2,1
КБП	109,7±0,9	96,2±1,1	110,1±2,8	120,2±1,4
Коэффициент полноценности лактации	57,8±0,6	62,6±0,4	57,6±0,5	62,8±0,6

Из данных таблицы видно, что сезон года оказывает влияние на показатели молочной продуктивности коров. Так, коровы, отелившиеся летом и осенью по всем количественным показателям продуктивности, а именно среднесуточным удоям по изучаемым периодам и удою за 100 и 305 дней лактации, удою за лактацию превосходили коров отелившихся зимой и весной. Разница была достоверна при $P \leq 0,05 – P \leq 0,01$.

Таблица 2. **Динамика молочной продуктивности коров по месяцам лактации**

Месяц лактации	Сезон года			
	Зима	Весна	Лето	Осень
1	675	730	870	900
2	930	1115	950	1080
3	1195	870	1120	1275
4	790	925	850	945
5	615	600	675	660
6	698	500	590	640
7	575	365	575	570
8	415	335	445	535
9	315	315	260	430
10	270	260	246	255
11	120	-	123	259
Итого	6498	5940	6939	7694

Лактационная деятельность коров разных сезонов отела имеет общие закономерности. Так, удои повышаются в первые три месяца лактации, а затем начинают снижаться. Исключение составляют животные из группы с

весенними отелами. У них повышение продуктивности наблюдалось во второй месяц лактации, затем наблюдалось снижение удоя. Однако в этой группе было установлено повышение месячного удоя в 4 месяц лактации.

Молочный жир подвержен изменениям под воздействием различных факторов и может повышаться или снижаться под воздействием типа кормления, периода лактации, физиологического состояния животного, климатических условий и т.д. Содержание молочного жира достоверно изменяется в зависимости от сезона года (табл. 3).

Таблица 3. **Физико-химические показатели молока коров**

Показатель	Сезон года			
	Зима	Весна	Лето	Осень
Содержание сухого вещества, %	12,32±0,02**	12,26±0,02	11,71±0,03**	12,30±0,02
СОМО, %	8,39±0,003**	8,38±0,003	8,07±0,010**	8,38±0,003
МДЖ, %	3,93±0,02	3,88±0,02	3,74±0,003	3,92±0,02
МДБ, %	3,39±0,02*	3,30±0,02	3,25±0,04**	3,37±0,02
Количество молочного жира, кг	246,9±3,78	229,0±7,00	248,4±3,57	303,4±3,74
Количество молочного белка, кг	213,0±2,56	194,7±3,15	215,8±2,87	248,5±4,12
Плотность г/см3	1,0306	1,0288	1,0295	1,0304
Кислотность, °Т	20,0	20,0	19,5	19,5

Несмотря на то, что в наших исследованиях животные круглый год получали одинаковые корма, находились на круглогодовом стойловом содержании, массовая доля жира составила весной – 3,88±0,02%; летом – 3,74±0,003%**, осенью – 3,92±0,02%; зимой – 3,93±0,02%. Разница достоверна зимой и летом ($P<0,001$). Разница в содержании жира по сезонам года объясняется разницей (повышением и снижением) температуры окружающей среды в помещении, которая изменялась в связи с изменением температуры окружающей среды. Существует закономерное изменение и МДБ, поскольку известно, что при изменении содержания жира в ту или иную сторону происходит и изменение количества белка. Поэтому наблюдалось повышение содержания белка осенью и зимой и снижение весной и летом. Однако это не оказало существенного влияния на такие показатели как количество молочного жира и количество молочного белка, которые в большей мере определялись удоем. Установлено, что чем больше

было получено от коров молока, тем больше было с ним выделено молочного жира и молочного белка.

Таким образом можно сделать общий вывод о том, что сезон отела оказывает влияние на продуктивные качества коров, несмотря на то, что условия кормления и содержания в течение года остаются одинаковыми – круглогодовое стойловое содержание и однотипное кормление. По-нашему мнению разница обусловлена климатическими изменениями по сезонам года и физиологическими факторами, связанными с состоянием самого животного.

Литература

Шевелева О.М., Часовщикова М.А. Продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность коров голштинской породы голландского происхождения разных генераций // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2017. № 12 (158). С. 104-108.

Шевелёва О.М., Смирнова Т.Н. Роль племзавода "учхоз гау северного зауралья" в повышении генетического потенциала продуктивности черно-пестрого скота // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. 2017. № 1 (36). С. 78-81.

Часовщикова М.А., Свяженина М.А., Шевелева О.М. Селекционные и биологические особенности черно-пестрого скота тюменской области // Главный зоотехник. 2015. № 5-6. С. 16-22.

Свяженина М.А., Шевелева О.М. Молочная продуктивность скота разного происхождения // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2012. № 5 (228). С. 46-53.

Шевелёва О.М. Молочная продуктивность и экстерьерные особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами в условиях Северного Зауралья // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2006. № 10. С. 178-182.

Шевелева О., Свяженина М. Индексная оценка быков-производителей // Молочное и мясное скотоводство, 2006.– № 3.– С. 27.

Лоретц О.Г., Барашкин М.И. Состояние здоровья и молочная продуктивность коров в промышленных регионах // Ветеринарная патология, 2012.– Т. 40.– № 2.– С. 113-115.

Лоретц О.Г., Матушкина Е.В. Влияние генотипа каппа-казеина на технологические свойства молока // Аграрный вестник Урала, 2014.– № 3 (121).– С. 23-26.

УДК 577.19; 581.6; 663.958

Канд. с.-х.. наук **Л. В. АНДРЕЕВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ТОКСИЧЕСКИЕ И ПОЛЕЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО

Современные проблемы, связанные с борщевиком Сосновского, возникли в результате вмешательства человека в протекание естественных

природных процессов. Дикорастущий борщевик насчитывает десятки видов, как то борщевик обыкновенный, борщевик сибирский и др. Эти виды не представляют никакой опасности для человека. Более того они использовались в качестве пищевых растений, являлись источником клетчатки, глюкозы, витаминов. Возможно, с этим фактом связано и происхождение названия этих растений.

В тяжелые послевоенные годы двадцатого века селекционеры активно работали с борщевиком Сосновского, которому отводилась роль главной кормовой культуры. Это были попытки быстрого восстановления поголовья скота и обеспечения людей продуктами животноводства. Борщевик Сосновского распространяли сельскохозяйственные предприятия Прибалтики, Белоруссии, Украины, Ленинградской и Московской областей. Селекционеры не случайно обратили свое внимание на борщевик Сосновского. Это мощное растение обладает высокой урожайностью, неприхотливостью, зимостойкостью. Листья и стебли содержат большое количество углеводов, витаминов и других питательных веществ. Но довольно быстро были выявлены и отрицательные качества борщевика Сосновского. Молоко коров приобретало горький вкус. В борщевике были обнаружены вещества, обладающие эстрогенной активностью. Они вызывали нарушения лактации, стали причиной бесплодия коров. В борщевике Сосновского выявлены вещества с мутагенным эффектом. Они оказывают влияние на генетические процессы и являются причиной появления нежизнеспособного потомства.

Возникали определенные трудности при заготовке зеленой массы растения. При попадании на кожу человека сока растения под действием солнечных лучей появлялись сильнейшие ожоги. Оказалось, что заготовка борщевика Сосновского возможна только механизированным способом и требует больших материальных затрат.

Обнаруженные отрицательные качества привели к тому, что из перспективной кормовой культуры борщевик Сосновского перешел в разряд

бесконтрольно размножающегося агрессивного сорного растения. Возможно, при дальнейшей селекционной работе многие отрицательные качества могли бы быть минимизированы, но работы с борщевиком были остановлены.

Официально в Отраслевой классификатор сорных растений РФ борщевик Сосновского был включен в 2015 году. Еще раньше началась борьба с распространением борщевика, например в Ленинградской области борьбу с борщевиком Сосновского начали уже в 2011 году и продолжают до настоящего времени.

В Новгородской области для произрастания борщевика Сосновского природа создала все условия: повышенная влажность, полная обеспеченность водой. Гигантские размеры позволяют поглощать солнечные лучи, угнетая низкорослые растения. Борщевик вытесняет другие виды и захватывает новые территории. Практически не имеет вредителей, устойчив к болезням. Обладает защитой даже от действий человека, имея в своем составе токсические вещества.

Химический состав борщевика Сосновского активно изучается. Листья, стебли, семена содержат разнообразные вещества и биологически активные компоненты: эфирные масла, хлорофилл, алкалоиды, флавоноиды, витамины.[1] Среди биологически активных веществ особый интерес вызывают фуранокумарины, обладающие фотосенсибилизирующим действием: ксантотоксин, бергаптен, псорален, изопимпинеллин и др. Активность этих веществ резко возрастает при действии ультрафиолетового света. Именно фуранокумарины, попадая на кожу человека, активируются солнечным облучением и вызывают тяжелые ожоги.

Но как показывает практика, сенсибилизирующие свойства фуранокумаринов можно применять с пользой для человека. Например, в фармакологии используется комплекс фуранокумаринов – аммифурин, получаемый из плодов аммии большой. Этот препарат применяется при лечении кожных заболеваний: грибовидных микозов, витилиго, псориаза. Лечебное действие связано с взаимодействием фуранокумаринов с

тиминовыми азотистыми основаниями ДНК. Процесс репликации ДНК тормозится, скорость деления клеток уменьшается. Данное свойство может быть использовано и для борьбы с раком кожи.

Изменение химической активности при воздействии определенного спектра света может быть использовано для торможения и стимулирования прорастания семян растений, включения химических процессов в растительных и животных клетках. Возможно использование фуранокумаринов в качестве фунгицидов и антимикробных препаратов.

В процессах выделения фуранокумаринов из борщевика Сосновского значительная проблема заключается в выборе способа разделения смеси химических веществ на отдельные фракции, а также в применении метода извлечения конкретных представителей. Фуранокумарины имеют сходные химические формулы, молекулярную массу, физические свойства. Смеси практически не поддаются разделению. Поэтому отдельные представители фуранокумаринов, как правило, выделяются из разных растений.

В лаборатории биологической химии НовГУ имени Ярослава Мудрого ведутся работы по выделению фуранокумаринов из борщевика Сосновского, очистке экстрактов, идентификации полученных биологически активных веществ.

В качестве основного метода извлечения был выбран метод экстракции 95% этиловым спиртом. Этиловый спирт является доступным, нетоксичным растворителем. Но надо учитывать, что с помощью этилового спирта извлекается огромное количество химических веществ. Листья борщевика были заготовлены с соблюдением требований безопасности и высушены при комнатной температуре. Время экстрагирования было выбрано максимальным для аналогичных методик. Оно составило четыре часа.

Спиртовой экстракт биологически активных веществ, выделенных из борщевика Сосновского, представляет смесь эфирных масел, алкалоидов, флавоноидов, витаминов, микроэлементов и др. веществ. Хлорофилл придает ему красивый изумрудный цвет. Для подтверждения присутствия в экстракте

фуранокумаринов была проведена качественная реакция - лактонная проба. Она подтвердила присутствие фуранокумаринов в экстракте.

Работы по извлечению фуранокумаринов из борщевика Сосновского продолжаются. Перед нами стоят задачи выделения из спиртового экстракта смеси фуранокумаринов, определения количественного содержания анализируемых веществ. Эти исследования дают возможность извлечь пользу из такого агрессивного сорного растения, каким является борщевик Сосновского.

Литература

Орлин Н. А. Об извлечении кумаринов из борщевика // Успехи современного естествознания.-2010. №3. – С.13 – 14.

УДК 631.874:631.875

Канд. с.-х. наук **Л.В. ТИРАНОВА**
Канд. экон. наук **А.Б. ТИРАНОВ**
А.В. ГРИГОРЬЕВ
(ФГБНУ «Новгородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»)

ЭЛЕМЕНТЫ БИОЛОГИЗАЦИИ В КОРМОВЫХ СЕВООБОРОТАХ В УСЛОВИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Биологизация земледелия – решительный путь к возрождению и успешному развитию для многих хозяйств. Ведущее место при биологизированной системе земледелия имеют севообороты [1].

В условиях острого энергетического кризиса единственно доступный путь интенсификации земледелия − это внедрение биологических методов воспроизводства почвенного плодородия. Бобовые растения, особенно бобовые многолетние травы, не только обогащают почву азотом, действие которого проявляется в течение 2-3 лет, но и улучшают структуру почвы и создают благоприятный санитарный режим.

Важная роль в биологическом земледелии отводится сидератам. В качестве сидератов (зеленых удобрений), кроме бобовых и зернобобовых культур, используют озимую рожь, горчицу, рапс и другие культуры.

Сидерация не только повышает плодородие почвы, но и снижает засоренность полей, а также способствует уменьшению распространенности болезней и вредителей растений [2, 3].

Солома зерновых является одним из самых дешевых ресурсов органического вещества и элементов питания при непосредственной заделке ее и других растительных остатков в почву на требуемую глубину, значительным по объему, ежегодно возобновляемым, не требующим специальных затрат на производство, транспортировку и внесение. С 1 тонной соломы или с 5-6-ю тоннами зелёной массы в почву поступает значительное количество питательных веществ: азота 3-4 кг, фосфора 0,8-1 кг, калия от 5 до 11 кг [4].

В этой связи, повышение плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур возможно за счет использования различных элементов биологизации: внесение измельченной соломы зерновых, расширение посевов многолетних трав, применение сидератов, пожнивных и корневых остатков сельскохозяйственных культур, использование сортов с повышенной способностью к адаптации в агроландшафтах.

В стационарном полевом опыте проводили исследования на дерново-подзолистой, легкосуглинистой на глине, средней степени окультуренности почве с мощностью пахотного слоя 0-20 см.

Исследования направлены на максимальное использование биологических факторов в кормовых севооборотах при использовании естественных резервов повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и повышения плодородия почв. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1. **Схема опыта**

Вари-анты	Чередование культур в севообороте	Органические удобрения	Минеральные удобрения, кг д.в./га
1	1. Вика + овес на сидерат	сидерат	N_{30} P_{60} K_{60}
	2. Озимая рожь + солома	солома	N_{30} P_{30} K_{30}
	3. Ячмень* + озим. рожь на сид. **+сол.	сидерат + солома	N_{60} P_{60} K_{60}

	4. Овес + солома	солома	$N_{60}P_{60}K_{60}$
2	1. Вика + овес (зеленая масса)	-	$N_{30}P_{60}K_{60}$
	2. Озимая рожь + солома	солома	$N_{30}P_{30}K_{30}$
	3. Ячмень* +озим. рожь на сид.** +сол.	сидерат, солома	$N_{60}P_{60}K_{60}$
	4. Овес + оз. рапс на сидерат +солома	сидерат, солома	$N_{60}P_{60}K_{60}$
3	1. Овес + клевер	-	$N_{60}P_{60}K_{60}$
	2. Клевер I г. п. на сидерат.	сидерат	$N_0P_{60}K_{60}$
	3. Озимая рожь + солома	солома	$N_{60}P_{60}K_{60}$
	4. Ячмень + солома	солома	$N_{60}P_{60}K_{60}$
4	1. Овес + клевер		$N_{60}P_{60}K_{60}$
	2. Клевер 1 г. п. на з/м		$N_0P_{60}K_{60}$
	3. Озимая рожь + солома	солома	$N_{30}P_{30}K_{30}$
	4. Ячмень + оз. рапс на сид. + солома	сидерат + солома	$N_{60}P_{60}K_{60}$

Примечание: При запашке соломы на удобрение на каждую ее тонну дополнительно вносили по 10 кг азота в связи с высоким соотношением C:N = 80-90:1. При запашке соломы с пожнивным зеленым удобрением азотные удобрения не применяли.

* – во всех вариантах уборка ячменя на зерно проводилась в фазе молочно-восковой спелости (влажность 35-40 %) на плющение;

** –рапс озимый, озимая рожь, как промежуточные культуры высевались весной вместе с основной культурой

Площадь опытных делянок 50 м^2, повторность четырехкратная, размещение делянок рендомизированное.

Под сельскохозяйственные культуры использовали умеренные дозы минеральных удобрений ($N_{38-45}P_{53-60}K_{53-60}$ в среднем за ротацию), пополнение органического вещества почвы вели за счет сидератов паровых полей и промежуточных культур (озимой ржи, озимого рапса, которые высевали весной с яровым ячменём), соломы зерновых и зернобобовых культур и пожнивно-корневых остатков возделываемых культур.

Основная и предпосевная обработка почвы, посев сельскохозяйственных культур проводили по технологиям, разработанным для условий Новгородской области. Посев проводили сеялкой СН-16 с нормой высева : викоовсяной смеси на зеленый корм и сидерат вики с.Людмила − 2 и овса с. Боррус − 3; ячменя сорта БИОС 1 – 4,5; овса с. Боррус − 4 с подсевом клевера с. Седум – 13; оз. ржи с. Волхова − 6 млн. всхожих семян на гектар. Глубина заделки семян зерновых и зернобобовых 5-6 см и клевера лугового 1-2 см.

Викоовсяную смесь в фазе образования зеленых лопаток убирали на зеленый корм и сидерат. Затем сидерат измельчали тяжелой дисковой бороной БДТ-3 и запахивали на глубину 15-20 см. Азотные удобрения по сидератам не вносили. Уборку клевера 1 г.п. на зеленую массу (1 укос) проводили в фазу начала бутонизации в 1-ой декаде июля, на сидерат - во время цветения. Измельченную зеленую массу клевера (сидерат) заделывали под вспашку на глубину 20 см.

В севооборотах № 1, 2, 4, где совместно с яровыми зерновыми культурами возделывали промежуточные культуры, в конце августа зеленую массу и солому зерновых дисковали тяжелой дисковой бороной (БДТ-3), зяблевую вспашку проводили в октябре.

Уборку клеверотимофеечной смеси 1 г. п. (1 укос) на зеленую массу (вариант 5) проводили в фазу начала бутонизации в 1-ой декаде июля, второй укос в 1-ой декаде сентября. Дискование пласта клевера 1 г. п., многолетних трав 2 г. п. проводили тяжелыми дисковыми боронами в два следа (МТЗ-82+БДТ-3), вспашку во 2-ой декаде июля, культивацию и внесение минеральных удобрений, посев озимой ржи проводили в оптимальные сроки. Урожайность возделываемых культур в севооборотах представлена в таблице 2.

Таблица 2. **Урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность за 1 ротацию в севооборотах, т к. ед./га**

№ севооборота	Урожайность по культурам в севооборотах				Продуктивность за ротацию
	1-я культура	2-я культура	3-я культура	4-я культура	
1	6,9*	6,9	5,4	3,9	4,1
2	6,2	6,0	5,0	3,7	5,2
3	3,9	10,7*	7,3	6,5	4,4
4	3,5	8,6	6,3	5,1	5,9
$НСР_{05}$	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5

***- культура применялась как сидерат.**

Показателем, характеризующим эффективность приемов биологизации, помимо урожайности культур, является продуктивность севооборотов (в кормовых единицах). Повышенную продуктивность за ротацию 5,2 и 5,9 т к.ед./га и переваримого протеина 0,52 и 0,58 т/га получили в севооборотах с

занятым викоовсяным и клеверным паром. Оценка по уровню продуктивности проведена по общепринятым данным длительных опытов геосети [5].

Зеленое удобрение – это мощное средство повышения плодородия почв, способствует накоплению гумуса и азота. В сидеральных парах наибольшее количество сухого вещества запахали у клевера лугового – 14 т/га, у викоовса – 13 т/га. С ними в почву поступило 368 и 265 кг/га азота, в т. ч. симбиотического 294 и 187 кг/га; 84 и 93 кг/га P_2O_5; 410 и 451 кг/га K_2O, что равноценно внесению 61 и 44 тонн подстилочного навоза КРС.

Плотность пахотного горизонта почвы во все годы исследований в севооборотах находилась в оптимальных пределах 1,27-1,30 г/см3 при допустимой 1,30 г/см3. Сохранить плотность почвы в севооборотах за ротацию в оптимальных пределах позволили приёмы биологизации: включение в севообороты занятых и сидеральных паров, использование на удобрение нетоварной части урожая, промежуточные сидераты. Установили, что к концу ротации плотность почвы пахотного слоя понизилась на 0,03-0,06 г/см3 при насыщении почвы севооборотов за ротацию органическим веществом в дозах от 32 до 49 т/га (в пересчете на стандартный навоз КРС) с учетом пожнивно-корневых остатков.

Показатели биологической активности почвы после первой культуры севооборотов № 1-4 приведены в таблице 3.

Таблица 3. **Показатели биологической активности почвы**

Варианты	"Дыхание почвы", CO_2 в мг/кг в сутки	Энергия нитратонакопления, (NO_3), мг/кг	Целлюлозоразлагающая активность почвы, %
1	280	548	17,5
2	307	369	14,1
7	258	525	16,9
8	261	370	14,3

Нитрифицирующую способность почвы определяли из почвенных образцов (воздушно-сухих) отобранных после запашки сидератов в августе

по методике С.П. Кравкова путем искусственного создания благоприятных условий (оптимальные влажность и температура). В этих условиях хорошо идет минерализация части гумуса, происходит аммонификация и нитрификация, накапливается селитра. По ней и судим о способности почвы обеспечивать культуры доступным им азотом. В нашем случае наибольшее нитратонакопление произошло в вариантах 1 и 3, в которых запахали сидераты викоовса, клевера лугового 1 г. п.. В данных вариантах отметили и лучшую целлюлозоразлагающую активность почвы. Дыхание почвы определяли по методу Б. Н. Макарова (1957) в лабораторных условиях на свежих образцах почвы, отобранных весной после запашки осенью сидератов.

Баланс гумуса в почве короткоротационных севооборотов за ротацию (табл. 4) во всех исследуемых севооборотах положительный. Наибольший прирост гумуса за ротацию получен в севооборотах № 1, 3 сидеральными парами и составил +1,72; +2,68 т/га.

Таблица 4. **Баланс гумуса в почве севооборотов за 1 ротацию**

Севообороты	Гумификация п-к остатков, т/га	Гумификация органических удобрений, т/га	Минерализация гумуса, т/га	Баланс гумуса, +,-, т/га
1	2,97	3,54	2,59	+1,72
2	3,08	2,77	2,52	+1,16
3	3,60	2,70	2,65	+2,68
4	3,00	1,89	2,65	+1,20

В изучаемых севооборотах № 1-4 за ротацию плодородие почвы повысилось на 40; 27; 62; 28;45 ГДж/га соответственно.

Вносимые дозы органических и минеральных удобрений (с учетом связывания азота атмосферы бобовыми растениями) обеспечили вполне благоприятный баланс питательных веществ во всех севооборотах

В севооборотах № 1, 3 интенсивность баланса азота почвы более 100 %, в севооборотах с занятыми сидеральными парами № 2, 4, – 80-95 %. Дефицит азота в данных севооборотах может быть ликвидирован за счет азотфиксации бобовыми и повышения их урожайности. Большой положительный баланс по

фосфору (интенсивность баланса 154-180%) во всех изучаемых севооборотах при примененной системе удобрений следует рассматривать как благоприятное явление. Интенсивность баланса по калию в изучаемых севооборотах более 80%.

В условиях Новгородской области в кормовые севообороты необходимо включать занятые пары с однолетними и многолетними бобовыми. Это позволит обеспечить за ротацию продуктивность пашни более 5 т к. ед./га и переваримого протеина более 0,5 т/га, сохранить и повысить плодородие почвы при использовании соломы возделываемых культур и промежуточных сидератов в качестве органического удобрения, и умеренных доз минеральных удобрений под возделываемые культуры.

Литература

Кострюков С. П. Эффективность биологизации земледелия. // Земледелие. − 2006. - № 4. − С. 6.

Котлякова О. Г. Малозатратные технологии в Белгородской области. //Земледелие. − 2000. - № 5. − С. 4.

Еськов А. И. Улучшать использование органических удобрений. //Земледелие. − 2000. - № 6. − С. 24-25.

Еремина Р. Ф., Мащенко С.С., Чуян Н. А., Федорченко А. Е., Ермакова А. А. Технология эффективного использования растительных остатков как органических удобрений на черноземах лесостепи ЦЧЗ // РАСХН, ВНИИЗиЗПЭ, − Курск. – 2005. – С. 3-4.

Литвак Ш. И. Разработка экологически безопасных систем удобрения в севооборотах. / Экологические проблемы химизации в интенсивном земледелии // Труды ВИУА. –М.: − 1990. − С. 28-34.

УДК 633.17:631.524.82-85

Е. П. ШКОДИНА
(ФГБНУ «Новгородский НИИСХ»)

НОВЫЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА

В аграрном секторе Северо-Западного региона животноводство является ведущей отраслью, на его долю приходится более 60% стоимости производимой сельхозпродукции. В свою очередь до 80 % в себестоимости продукции животноводства составляют корма [1]. Для обеспечения внутреннего рынка региона дешевыми и экологически чистыми мясными и

молочными продуктами питания собственного производства необходимо создание крепкой кормовой базы. Увеличить продуктивность кормового гектара можно используя биологический потенциал новых сортов традиционных культур в сочетании с эффективными агроприемами их возделывания. Есть и другой путь – создание новых агроценозов с интродуцированными культурами, обладающими высоким агроэкологическим потенциалом и экологической пластичностью [2-4].

В отделе кормопроизводства и растениеводства ФГБНУ «Новгородский НИИСХ» ведутся научные изыскания по обоим направлениям. На опытно-демонстрационном поле проходят исследования новые и перспективные сорта традиционных для зоны культур и новые культуры и сорта, для которых привычным ареалом возделывания являются южные регионы страны.

Среди однолетних интродуцентов большие надежды мы возлагаем на культуры из семейства мятликовые. Это просо посевное и африканское, пайза, чумиза, могар, а также сорго, суданская трава, сорго-суданковые гибриды. Культуры пригодны для скармливания скоту в свежем виде и в виде сена, сенажа, силоса, зерно идет на корм для птиц, в размолотом виде – для свиней. У большинства культур зерно используется в пищевых целях для производства крупы, муки, спирта, в пивоваренной промышленности. Из сока сорго сахарного получают патоку, стали готовить сироп («растительный мёд»).

Растения этой группы являются теплолюбивыми, засухоустойчивыми, но в то же время отзывчивыми на увлажнение. В наших условиях способны формировать хорошие и отличные урожаи зеленой массы, некоторые могут давать жизнеспособные семена [5,6]. Изучение агроэкологических характеристик и свойств данной группы растений позволяет выделить среди них наиболее адаптивные к условиям Северо-Запада с перспективой внедрения в ассортимент кормовых культур региона.

Исследования проводятся с 2015 года. Посевной материал предоставляется Поволжским (ФГБНУ РосНИИСХ «Россорго», ФГБНУ «Поволжский НИИ селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова»), Центральным (ФГБНУ «ФНЦ ЗБиКК»), Северо-Кавказским (ФГБНУ «Ставропольский НИИСХ» Северо-Кавказского ФАНЦ) регионами.

Метеорологические условия в 2015-2018 годах были весьма различны. Так, в 2015 году в период вегетации ГТК составил 0,89, что свидетельствует о дефиците осадков на умеренном температурном фоне, ранний заморозок 25августа досрочно прервал вегетацию южных растений. В 2016 и 2017 годах, напротив, наблюдался избыток влаги (ГТК 1,73 и 2,67 соответственно), при умеренных температурах в 2016 году и экстремальных погодных условиях в 2017 году. Вегетационный период 2018 года характеризуется заморозками в мае и июне, теплыми июлем, августом, сентябрем и дефицитом осадков (ГТК 0,89).

Посев культур проводили в третьей декаде мая после прогрева почвы. Всходы появлялись через 10-14 дней после посева. На начальном этапе развитие данной группы растений идет медленно, в течение июня проходит фаза кущения. Интенсивный рост начинается в июле-сентябре. При благоприятных условиях в этот период растения за неделю прибавляют в росте по 30-80 см, биологическая масса увеличивается на 4-18 т/га.

Группа просяных культур. К ней относятся пайза, чумиза, могар, просо посевное и просо африканское. При отсутствии ранних заморозков растения этой группы способны обеспечить не только высокие урожаи зеленой массы, но и сформировать полноценные вызревшие семена. Так, семена проса посевного вызревали во второй декаде сентября, проса африканского – в конце августа - середине сентября, пайзы, чумизы и могара – во второй половине сентября - начале октября (в 2017 году – во второй половине октября).

К группе сорговых культур относятся сорго сахарное, суданская трава, сорго-суданковые гибриды. Растения этой группы более требовательны к

теплу, поэтому полный цикл развития в условиях Новгородской области они, как правило, пройти не могут, вегетационный период для них заканчивается с наступлением заморозков. Из изучаемых нами сортов этих культур только у суданской травы сорта Кинельская 100 вызревают семена, остальные сорта суданской травы, сорго сахарное, сорго-суданковые гибриды заканчивают вегетацию в фазе выхода из трубки-цветения.

Растения обеих групп различаются по высоте. Сорговые культуры являются высокорослыми, достигают 220-280 см и более. Высота просяных культур находится в диапазоне 130-180 см, не превышая двух метров. Однако, в условиях дефицита тепла 2017 года высота растений в группах практически не отличалась. К концу вегетации растения сорговых достигали в высоту 95-125 см, просяных – 85-138 см.

На зеленый корм растения трибы просовых убирают в период от выхода в трубку до выметывания, на сено - в фазу выметывания. На силос пайзу и могар убирают в фазу колошения, чумизу - в период молочно-восковой спелости, просо – до созревания культуры. Сорговые культуры на зеленую массу убирают в период выхода в трубку, на сено - до выбрасывания метелок, на силос - вплоть до периода молочной спелости зерна.

Укосная спелость наступает в период интенсивного роста растений, который приходится на июль-август. Именно в это время растения убирают на зеленую массу и сено (табл. 1).

Таблица 1. **Период уборки интродуцентов на зеленый корм/сено**

Сорта	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Пайза				
Стапайз, Готика, Красава, Эврика, Гулливерия	до середины августа	Стапайз до 10 августа	до конца августа	до 20-25 августа
Могар				
Атлант(1), Стамога(2), Степной Маяк(3)	до конца августа(1)	конец июля (1)	до конца августа (1) середины сентября (2)	до 20 августа (1) конец августа(2) 10 августа (3)

Чумиза				
Оля, Стрела	до середины августа	-	до конца августа	до 10 августа
Просо посевное				
Золотая Орда (1), Ярлык, Спутник, Регент	-	до середины августа (1)	до конца августа	10-15 августа
Просо африканское				
Согур	до 20 июля	конец августа	до середины августа	до конца июля
Суданская трава				
Кинельская 100	до 20 июля	до середины июля	до середины августа	до 05 августа
Землячка, Спутница	-	Конец августа	до 21 сентября	до 20 августа
Спартанка			до 04 сентября	
Сорго сахарное				
Силосное 88 (1), Ларец (2), Галия (3)	-	-	до 21 сентября	до 20 августа (1), до 10 сентября (2,3)
Сорго –суданковые гибриды				
Навигатор (1), Гвардеец (2), Мелодия (3)	-	-	до конца сентября (1,2), остановка роста (3)	до конца августа (1,3) 20 сентября (2)

Длительность периода заготовки на зеленый корм у просовых и суданской травы с. Кинельская 100 составляет 10-20 дней, на силос и сенаж 15-35 дней. У сорговых культур период заготовки на зеленую массу растянут на 20-30 дней, в 2017 году на фоне низких температур продлился до 40-50 дней. На силос и сенаж в условиях Новгородской области сорговые культуры можно убирать практически до наступления заморозков.

Урожайность зеленой массы культур при уборке на зеленый корм и при заготовке на силос (сенаж) в годы наблюдений отражена в таблице 2.

Таблица 2. **Урожайность зеленой массы интродуцентов, т/га**

Культура	2015г		2016		2017		2018	
	з/м, сено	силос, сенаж	з/м, сено	силос, сенаж	з/м, сено	силос, сенаж	з/м, сено	силос, сенаж
Пайза	20,9-34,5	24,4-53,6	33,6	61,5	23,8-43,8	22,3-37,5	32,6-54,8	28,4-80,6
Просо посевное	-	-	17,7-32,2	32,2-41,6	14,8-21,0	17,0-23,8	17,1-38,0	24,4-56,6
Чумиза	20,4-47,0	30-46,9	-	-	20,5-27,8	20,5-27,8	22,7-27,8	23,5-52,9

Могар	21,9	32,1	22,4	39,5	14,8-39,0	14,8-39,0	10,8-29,6	67,4-39,4
Просо африканское	19,9	32,1	23,9	59,9	-	20,4	25,8	25,8-39,9
Суданская трава Кинельская100	10,9-29,9	26,2-29,9	22,3	32,2	10,8	10,8	11,3	12,9-21,8
Суданская трава (прочие сорта)	-	-	19,6-48,8	19,6-58,9	18,6	14,3-18,6	21,8-42,6	29-88,8
Сорго-суданковые гибриды	-	-	61,5-87,2	87,2-88,6	23,8-27,0	23,8-27,0	34,1-52,8	37,8-96,5
Сорго сахарное	-	-	-	-	21,0-21,3	21,0-21,3	29,9-47,3	33,9-77,2

Урожайность зеленой массы культур находится на высоком уровне, достигая 54-88 т/га при уборке на зеленый корм и 81-96 т/га при уборке на силос и сенаж. Исключение составляет 2017 год: при недостатке тепла сорговые культуры смогли сформировать 11-27 т/га зеленой массы, урожайность просяных культур составила 20-43 т/га. Наиболее пластичными в неблагоприятных условиях показали себя сорта пайзы и могара, их урожайность в 2017 году достигала 39-43 т/га.

В условиях Нечерноземной зоны кормовые растения из южных ареалов произрастания показывают высокую адаптивность и пластичность, способны обеспечить животноводство зеленой массой во второй половине лета – начале осени, а для заготовки кормов – до заморозков. Стоимость посевного материала и низкие нормы высева семян (от 5-6 до 30 кг/га) позволяют расширить ассортимент кормовых культур, использовать их в качестве альтернативы кукурузе.

Литература

Романенко Г. А., Тютюнников А. И. Корма. Москва 1997. 480 С.

Воловик В. Т. Результаты исследований по масличным капустным культурам (ГНУ ВИК Россельхозакадемии, этапы 30-летнего пути) // Адаптивное кормопроизводство.- 2012. – № 4(12). – С. 23-26.

Дегунова Н.Б., Клокова В.В., Данилова Ю.Б., Шкодина Е.П. Модель эффективного управления продукционным процессом агроэкосистемы на основе малолетних кормовых культур в условиях Новгородской области // Аграрная Россия. – 2016. – № 2. – С. 27-32.

Переправо Н. И., Золотарев В. Н., Георгиади Н. И. Состояние и перспективы развития клеверосеяния и семеноводства клевера разных видов в России // Адаптивное кормопроизводство. – 2015. – № 1 (21). – С. 14-27.

Шкодина Е. П. Выращивание южных кормовых культур в условиях Нечерноземья //Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы. Материалы V Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию образования Майкопского государственного технологического университета. – Майкоп: Изд-во «Магарин О. Г.», 2018. – С.157-159.
Шкодина Е. П. Возможности расширения ассортимента однолетних кормовых культур в Северо-Западном регионе. // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство. – 2017. – № 16(64) / ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». — С. 53-59

УДК 581.9

доктор биол. наук, **АБДУШАЕВА Я.М.**
студент, **ФЕДОРОВА А.Д.**
(ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»)

СОХРАНЕНИЕ РЕДКИХ ВИДОВ ПЕРВОЦВЕТОВ ВО ФЛОРЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Актуальность работы связана с тем, что в настоящее время проводится мониторинг ареалов распространения первоцветов и запасов их, а также выявление редких видов во флоре Новгородской области, требующих неотложных мер охраны. Проблема сохранения биологического разнообразия приобрела большое значение и признана одной из ключевых. Растительный генофонд вялятся основой для поддержания экологических условий в местах их естественного произрастания. В связи с интенсивными темпами деградации флоры под влиянием антропогенных факторов и техногенных катастроф объектами пристального внимания становятся биологические виды, эндемики, полезные дикорастущие растения (например, лекарственные, декоративные), численность которых резко уменьшается.

Непосредственное воздействие человека на естественный растительный покров приводит как к выпадению наименее устойчивых аборигенных видов, так и к деградации растительного покрова. Поэтому флористические исследования являются необходимой основой для разработки рекомендаций по охране видов растений, наиболее сохранившихся эталонных участков естественной растительности [2] . По анализу флористических исследований можно своевременно проводить

регистрацию и появления чужеродных видов в составе флоры. Кроме того проводиться изучение морфологических признаков, биологических особенностей роста и развития на новой территории и определение их конкурентной способности на естественный растительный покров.

Нами установлено, что сокращение численности видов растений на прямую зависит от загрязнения атмосферы и гидросферы, деградации почвенного покрова и нарушение стабильности биологических систем. Особенно для первоцветов занимающие ограниченные территории в местах естественного произрастания характерной особенностью является слабая конкурентная способность, что приводит к гибели, не выдержав конкуренции со стороны других видов.

Цель работы – провести инвентаризацию и эколого-географическую оценку раноцветущих растений на уровне родов, видов и экологических групп и определено их долевое участие в естественных фитоценозах.

Для реализации поставленной цели необходимо было решить ряд задач:

- Привести эколого-географическую характеристику растительности Новгородской области и установить долевое участие в ней первоцветов.
- Определить степень антропогенной нагрузки на растительные сообщества, в которых произрастают первоцветы.
- Выявить виды растений, нуждающихся в охране.

Объектом исследования являлись первоцветы представленные тремя семействами и 67 видами произрастающие в естественных местах обитания. Распространение и таксономическая принадлежность изучаемых видов на территории Новгородской области уточнены по литературным данным, определителям (Миняева Н.А., 1981, Цвелев Н. Н., 2000, Губанова И. А., 2003), Кадастр флоры Новгородской области (2009), материалам гербарных коллекций кафедры лесного хозяйства НовГУ имени Ярослава Мудрого.

В 3 районах Новгородской области нами были проведены геоботанические

исследования с использованием метода конкретных флор, предложенного А. И. Толмачевым (1931, 1932-35, 1974). Сбор фактического материала осуществлялся в ходе маршрутно-рекогносцировочных обследований территории Новгородской области. Автором лично выполнено более 925 описаний в течение полевых сезонов (рис. 1).

Флора высших сосудистых растений Новгородской области включает 554 рода и 1590 видов, объединенных в 113 семейств. Ведущее положение по числу родов в семействе занимают *Ranunculaceae* Juss. и составляет 3,4 % от общего числа во флоре Новгородской области (рис. 2).

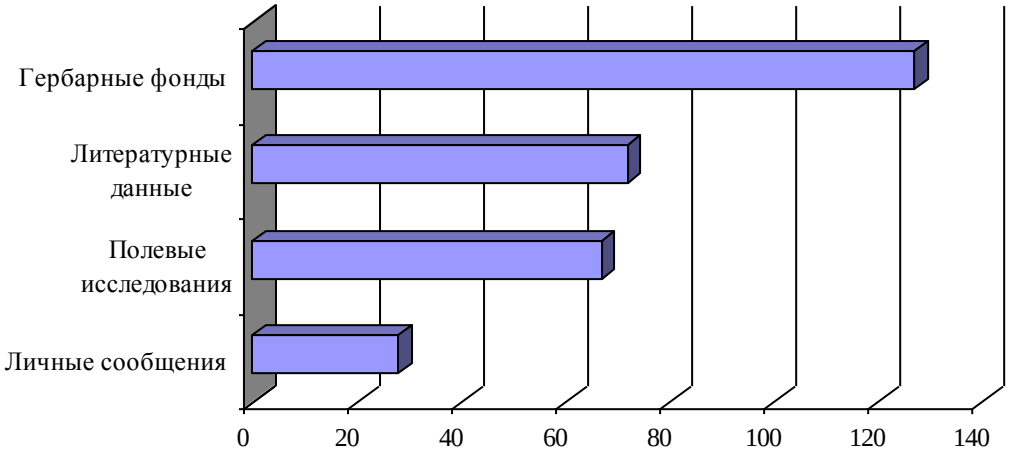


Рис. 1. Соотносительная эффективность методов выявления информации

Высокое долевое участие видов рода *Ranunculusв* характеризуется широким спектром зональной приуроченности, а также экологической пластичности рода в естественных условиях произрастания. Нами описаны и определены типично лесные, равнинные и виды влажных мест произрастания. Наши исследования были направлены для уточнения и ревизии результатов прежних исследований, подробной характеристики флористического состава и структуры растительных сообществ, описания новых формаций и ассоциаций и изучения закономерностей их распространения для целей разработки единой эколого-фитоценотической классификации первоцветов, произрастающих на территории Новгородской области.

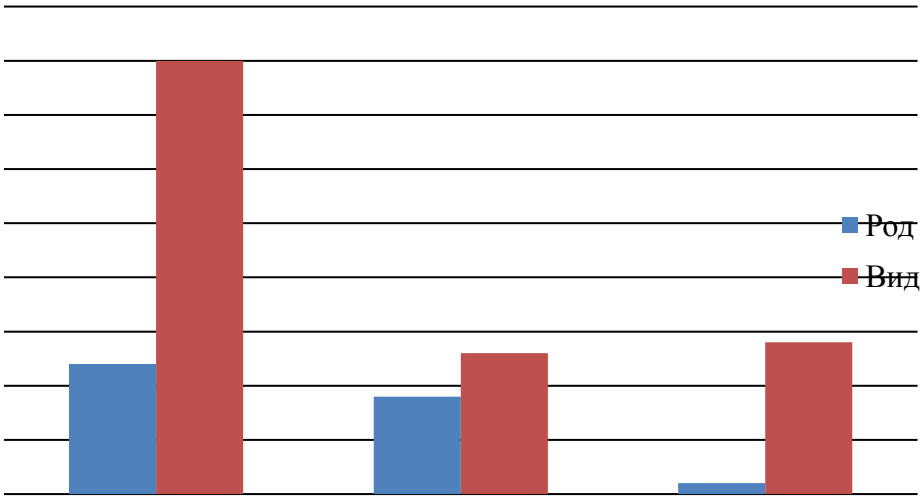


Рис. 2. Число родов и видов первоцветов во флоре Новгородской области

Все эти виды произрастают на территории исследуемых районов, так как это соответствует их географическому распространению. Физические и погодные условия, гранулометрический состав почв, местообитания соответствует их биологическим условиям роста и развития. По результатам проведенных исследований нами установлено, что большинство видов первоцветов произрастают в новых экотопах, где формируют видовую популяцию. Новые места находки отмеченные нами ранее не описаны флористами и сведения об их местонахождениях отсутствуют. Можно сделать вывод о том, что районы изучены недостаточно и нуждаются во флористических исследованиях.

При изучении редких видов растений, необходимо знать их морфологические признаки, биологические особенности роста и развития и распределение по флористическим районам. Зная из местонахождения можно обеспечить их охрану и создать электронную базу данных.

Первоцвет высокий *Primula elatior* L. - лугово-мезофитный экотип представлен многолетней формой развития, высота растений в зависимости от условии произрастания варьирует от 15 до 35 см. Листья собраны в прикорневую розетку и покрыты волосками. Цветки, в основном, светло-желтые размером 1-2 см, собраны в соцветие зонтик. Единичное цветение отмечено во второй декаде апреля, массовое цветение первая декада мая, с

генеративным и вегетативным размножением. Местообитания на полянах и опушках мелколиственных и широколиственных лесов, единичные находки отмечены на влажных рыхлых почвах.

Лимитирующие факторы: закустаренность, старика, выжигание сухой травы, сбор цветущих растений, выкопка для переноса на цветники.

Первоцвет мучнистый *Primula farinosa* L.- экотип среднего уровня увлажнения с прикорневой розеткой листьев, покрытых с нижней стороны мучнистым налётом, и цветочными стрелками. Высота не превышает 15-18 см, многоцветковые зонтики со светло-лиловыми цветками. Единичное цветение третья декада мая, полное цветение в начале июня. Для данного экотипа характерно семенное размножение.

Лимитирующие факторы: зарастание кустарниками, мховелость, сбор цветущих растений, выкопка для переноса на цветники.

Первоцвет весенний *Primula veris* L.- опушечный экотип с прикорневой розеткой, безлистный цветонос, высота 8-12 см. Цветки правильные, жёлтые, 7-16 мм в диаметре, собраны в зонтик. Продолжительное цветение с апреля по июнь. Размножается семенами и вегетативно. Местообитания луга, редкие леса, опушки, поляны, кустарники. Лимитирующие факторы: присутствие вырубки, вытаптывание и уплотнение почвы, сбор цветущих растений.

Печёночница благородная *Hepatica nobilis* Mill. - многолетнее травянистое растение высотой 5-15 см с многочисленными прикорневыми листьями на длинных черешках. Цветки – одиночные, прямостоящие, диаметром до 2 см, синевато-лиловые. Цветёт в апреле-мае. Размножается семенами и вегетативно. Растёт по лугам, лиственным и хвойным лесам. Лимитирующие факторы: слабое семенное и вегетативное размножение, вытаптывание и уплотнение почвы, вырубка лесов, сбор цветущих растений. Все данные необходимо учитывать для мониторинга состава популяции в дальнейшем. Коллектора необходимо указывать, чтобы можно было произвести верификацию сборов.

Имеющиеся данные могут дополняться и использоваться для мониторинга в дальнейшем. Предложения по охране первоцветов основаны на инвентаризации флоры Новгородской области по гербарным данным и геоботаническим исследованиям с последующим составлением электронной базы данных и точечных карт их распространения. Большинство изучаемых видов широко распространены на изучаемой нами территории, около 10 % из них натурализовались, поэтому при сохранении их генофонда возникает проблема выбора наиболее ценной части биоресурсного потенциала и обоснование мероприятий по сохранению *in situ* сообщества или экотипа.

Литература

Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. – М.: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2003. – 665 с.

Литвинова Е.М. Особо охраняемые природные территории Новгородской области. / География и геология Новгородской области. НовГУ., 2002. С. 153-180.

Кадастр флоры Новгородской области / под ред. Э.А. Юровой, Л.И. Крупкиной, Г.Ю. Конечной. - 2-е изд., перераб. и доп. - Великий Новгород: ООО Изд-во «ЛЕМА», 2009. - 276 с.

Миняев Н.А., Орлова Н.И., Шмидт В.М. Определитель высших растений Северо-Запада европейской части РСФСР (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981 - 376 с.

Цвелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Запада России (Ленинградская, Псковская, Новгородская области) / Н. Н. Цвелев. – СПб. : Изд-во СПХФЛ, 2000. – 781 с.

УДК 577.19, 581.6, 663.958

кандидат биологических наук **СОЛОВЬЕВ В. В.**
(НовГУ им. Ярослава Мудрого)

СОДЕРЖАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В РАСТЕНИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В последние десятилетия пристальное внимание исследователей привлекают продукты вторичного метаболизма растений – флавоноиды, в связи с широким спектром их биологического действия. Они широко распространены в природе. Особенно богаты флавоноидами высшие растения.

Биологическая роль флавоноидов заключается в их участии в окислительно-восстановительных процессах, происходящих в растениях.

Они выполняют защитные функции, предохраняя растения от различных неблагоприятных воздействий окружающей среды.

Особый интерес к изучению флавоноидов появился во второй половине 20-го века: флавоноидные соединения привлекали внимание разносторонней биологической активностью. Разнообразие функций флавоноидов, известных в настоящее время, столь огромно, что совершенно невозможно утверждать наверняка, когда, где и каким образом проявят себя данные соединения.

Флавоноиды обладают многочисленными полезными для организма человека свойствами - капилляроукрепляющими, антиоксидантными, гепатопротекторными, противовоспалительными, противоопухолевыми, противовирусными, антимикробными. Благодаря этим свойствам флавоноиды с каждым годом все шире применяются в медицине и системах здорового питания человека.

В группу флавоноидов входит большое количество соединений, наиболее известным из которых является витамин Р. Это не индивидуальное вещество, оно представлено смесью веществ близких по химической структуре. Это кверцетин, рутин, эскулин, антоциан и другие (всего около 120 веществ). Благодаря высокой биологической активности, обусловленной наличием в молекуле активных фенольных гидроксильных и карбонильных групп, они подвергаются различным биохимическим изменениях и принимают участие в ряде физиологических процессов. Широкий спектр фармакологической активности флавоноидов дает возможность использовать растительное сырье в качестве дополнительного источника витамина Р.

В наших исследованиях мы определяли содержание суммы флавоноидов в растительном сырье из Новгородской области спектрофотометрическим методом по ГОСТ 55312-2012. Для сравнения было взято несколько образцов лекарственного растительного сырья, приобретенных в аптечной сети. Результаты исследований представлены в таблице 1 и на рис 2.

Таблица 1. **Содержание флавоноидов в растительном сырье, %**

Номер образца	Наименование исследуемого образца	Содержание флавоноидов, %
1	Клевер луговой (трава)	3,59
2	Сабельник болотный (трава)	2,10
3	Манжетка обыкновенная (трава)	8,95
4	Череда трехраздельная (трава)	2,78
5	Матка боровая (трава)	9,90
6	Солодка (корневище)	10,43
7	Репешок обыкновенный (трава)	6,99
8	Пустырник (трава)	6,51
9	Арония черноплодная (сушёные плоды)	2,63
10	Калина обыкновенная (сушёные плоды)	1,91
11	Шалфей лекарственный (листья)	4,74
12	Эхинацея пурпурная (трава)	10,77
13	Чабрец (трава)	4,59

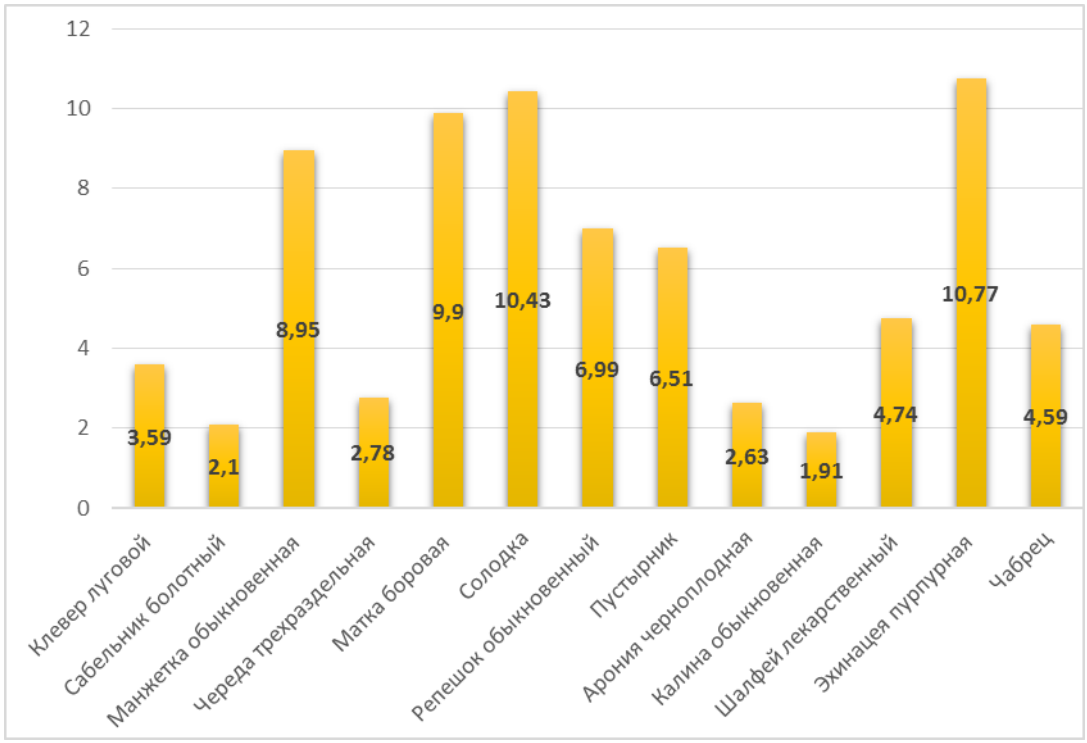


Рис. 2. Процентное содержание флавоноидов в растительном сырье

Среднее содержание флавоноидов в растениях Новгородской области составляет 5,58%. Этот показатель не сильно отличается от результатов полученных при исследовании растений других регионов (6,70%),

приобретённых в аптеке. Следовательно, можно сделать вывод о том, что растения Новгородской области по содержанию флавоноидов не уступают растениям более южных регионов.

Наибольшее содержание флавоноидов обнаружено в траве эхинацеи пурпурной - 10,77%. Нужно отметить, что эхинацея пурпурная считается растением с высоким содержанием различных биологически активных веществ, широко используется в составе различных БАДов. Наши результаты подтверждают её высокую ценность как источника флавоноидов. Также высокий процент содержания флавоноидов обнаружен в корнях солодки (10,43%) и в траве матки боровой (9,9%).

Содержание флавоноидов зависит от различных факторов. Таких как вид растения, часть растения, правильности заготовки (период сбора, условий сушки и хранения сырья), а также места его произрастания. Наибольшее влияние оказывает вид растений. В наших исследованиях большее содержание флавоноидов было отмечено в траве и корнях. Меньшее – в плодах.

Так как флавоноиды обладают многочисленными полезными свойствами для организма человек, мы рекомендуем употреблять в пищу больше богатых флавоноидами растительных продуктов, в том числе из Новгородской области. Как показывают наши исследования, местные растения не уступают по содержанию биологически активных веществ, в том числе флавоноидов, растениям более южных регионов.

Литература

Природные флавоноиды / Ж.А. Абилов, Д.Ю. Корулькин, Р.А. Музычкина – Новосибирск: Гео. 2007. – 229 с.

Биохимия флавоноидов и их значение в медицине / В.Ф. Баканева, А.А. Уминский, Б.Х. Хавстеен – Пущино: Фотон-Век, 2007 262 с.

УДК

Канд. с.-х. н., доцент **Н. Л. МЕЛЬНИКОВА**
Магистрант **С.П.ПАВЛОВА**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ЭФФЕКТИВНАЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ПЛЕМРЕПРОУКТОРА ЗАО «САВИНО»

В животноводстве одним из важнейших факторов эффективного ресурсосберегающего и поддерживающего оптимальное состояние здоровья животных производства, является составление полноценного кормового рациона. В настоящее время на сельскохозяйственных предприятиях Новгородской области большую роль в организации кормления играют различные машины и механизмы, которые позволяют улучшить качество подаваемых кормов. К числу таких механизмов можно отнести кормораздатчики, предназначенные для автоматизированной подачи кормов [1].

В условиях племрепродуктора ЗАО «Савино» Новгородского района нами были проведены исследования организации кормления крупного рогатого скота и произведен расчет экономической эффективности использования кормораздатчика – смесителя «Хозяин».

Основное направление деятельности хозяйства-молочное скотоводство, на долю животноводства в структуре товарной продукции приходиться свыше 90% выручки около 80% которой приходится на продажу молока.

Состав основного рациона для молочного скота в хозяйстве: силос (бобово – злаковый), сено луговое, жмых, ячмень дробленый, горох дробленый, пивная дробина, мел, соль. В период с мая по октябрь основной частью рациона для дойного стада является пастбищная трава.

При привязной системе содержания коров в хозяйстве подача кормовой смеси осуществляется на «кормовой стол» при помощи кормоцеха «Хозяин». Кормораздатчик является многофункциональной машиной, которая используется для измельчения, смешивания и раздачи кормов.

Кормораздатчик оборудован электронной системой завешивания кормосмеси, с возможностью программирования десятков рецептов с комбинированием разнообразных компонентов. Раздача кормов на «кормовой стол» осуществляется на обе стороны одновременно.

Кормораздатчик «Хозяин» отличается надежностью и простотой эксплуатации. Производство такой техники осуществляется при использовании современных технологий, поэтому она обладает хорошими техническими характеристиками. Кормораздатчики «Хозяин» имеют некоторые конструктивные особенности, благодаря которым измельчение длинноволокнистого корма осуществляется в соответствии с установленными зоотехническими нормами за кратчайший временной промежуток.

Агрегат имеет ещё и множество достоинств:

- простота эксплуатации;
- независимая гидравлика;
- равномерная раздача корма;
- легкое агрегатирование с другой техникой;
- высокая ремонтопригодность;
- конструктивная прочность.

Примерный расчет экономической эффективности от внедрения кормораздатчика – смесителя «Хозяин».

Исходные данные:

поголовье дойного стада 525 голов;

- удой на одну фуражную корову 17 л/сут.;
- закупочная цена молока 22 руб./л;
- кормовая составляющая в себестоимости 1 л молока 50 %;
- продолжительность стойлового периода 210 дней;
- средняя экономия кормов при эксплуатации кормораздатчика 30 %;
- минимальное увеличение удоев при использовании сбалансированных кормов 10 %.

Расчет экономической эффективности:

кормовая составляющая в цене молока: 22 руб./л * 50% = 11 руб./л

валовой годовой надой: 525 голов * 17 л/сут. * 210 сут. = 1 874 250 литров

валовой годовой доход от реализации молока: 1 874 250 литров * 22 руб./л = 41 233 500 руб.

кормовая составляющая в валовом доходе: 1 874 250 литров * 11 руб./л = 20 616 750 руб.

кормовая составляющая в валовом доходе при использовании корморазда тчика: 20 616 750 руб. - 30% = 14 431 725 руб.

валовой годовой надой при использовании корморазда тчика: 1 874 250 литров + 10% = 2 061 675 литров

валовой годовой доход от реализации молока при использовании: 2 061 675 литров * 22 руб. = 45 356 850 руб.

Итого:

эффект от экономии кормов при использовании корморазда тчика: 20 616 750 руб. – 14 431 725 руб. = 6 185 025 руб.

эффект от увеличения продуктивности стада при использовании корморазда тчика: 45 356 850 руб. – 41 233 500 руб. = 4 123 350 руб.

общий экономический эффект при использовании корморазда тчика составит: 6 185 025 + 4 123 350 = 10 308 375 руб.

Итак, мы видим, что экономия средств на содержание крупного рогатого скота в хозяйстве, связанная с использованием корморазда тчика - смесителя «Хозяин» составляет 10 308 375 рублей в год.

Конструкция агрегата предотвращает зависание и прессование корма, а ножи измельчают корма, в том числе и длинноволокнистые до зоотехнических норм (количество частиц длиной до 50 мм — более 70%).

При этом время приготовления полнорационной кормовой смеси — 5-7 минут после загрузки последнего компонента.

Габаритные размеры горизонтальных кормоцехов «Хозяин» оптимальны для эксплуатации агрегатов на старых фермах типовой постройки. «Хозяин» пройдет там, где проходит трактор МТЗ.

Загрузочная фреза кормораздатчика предназначена для загрузки силоса прямо из траншеи. Выемка и загрузки силоса фрезой осуществляется вертикальными слоями без нарушения целостности прилегающих слоев, что предотвращает корм от вторичной ферментации [2].

Кроме этого, использование кормораздатчика позволяет увеличить долю грубых кормов в рационе кормления, что также ведет к снижению затрат на содержание крупного рогатого скота.

Литература

[Электронный ресурс]// **Кормораздатчики как средство повышения эффективности производства**. Агромолтехника – Сибирь., http://sib-agro.com/kormorazdatchiki-kak-sredstvo-povysheniya-effektivnosti-proizvodstva
[Электронный ресурс]// http://www.agromarka.com

УДК 636.2

Канд. с.-х.. наук **М.В. СЕМКИВ**
Канд. с.-х.. наук **Т.Н. КОНДРАТЬЕВА**
Канд. с.-х.. наук **Л.П. СЕМКИВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ЛИНЕЙНАЯ ОЦЕНКА ТИПА ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ЕЕ СВЯЗЬ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ КОЛХОЗА «РОССИЯ» СПК

В мировой практике первыми шагами селекции животных по экстерьерному типу начали уделять канадские и американские селекционеры. Линейная оценка животных по экстерьеру получила свое развитие в 80-х годах 20 столетия. В настоящее время трудно назвать страну мира с высокоразвитым молочным скотоводством, где бы не использовалась линейная экстерьерная оценка молочных коров [2]. Общими чертами этой оценки практически является то, что везде ее проводят бонитеры-классификаторы, которые оценивают у животных определенный перечень статей.

В большинстве стран оцениваются чаще всего такие признаки как рост,

крепость сложения, глубина туловища, молочные формы, угол крестца, ширину в тазобедренном сочленении, задние конечности при осмотре сбоку и сзади, угол копыта, прикрепление передних и задних частей вымени, размещение и длину сосков, наклон вымени. Только животные крепкого телосложения, правильной (модельной) формы, хорошо развитыми статями, органами дыхания и пищеварения способны давать не только высокие удои, но и оставаться длительный период в стаде.

С практической точки зрения суммарная ценность животного зависит от многих признаков, которые могут быть независимы друг от друга или связаны между собой положительной или отрицательной корреляцией. Если между оцениваемыми признаками имеется положительная корреляционная связь и если эта связь достоверна и достаточно высока, то при улучшении одного признака путем отбора происходит улучшение другого желательного признака.

Уделяя внимание при селекции молочной продуктивности, селекционеры в последние годы придают большое значение организации линейной экстерьерной оценке коров и экстерьерному профилированию быков-производителей. Экстерьерные признаки наследуются, причем для ряда из них коэффициент наследуемости выше, чем по такому важному признаку, как удой. Многие из экстерьерных признаков имеют высокую связь с другими важными хозяйственно-полезными признаками. Правильное применение результатов оценки типа телосложения при селекции молочного скота способствует повышению продуктивности коров, легкому протеканию отелов и увеличению продолжительности их жизни. С этой целью были проведены исследования в условиях колхоза «Россия» СПК.

Повышение генетического потенциала скота осуществляется главным образом за счет использования высокоценных быков-производителей [1, 3]. В зависимости от результатов использования быков различных линий в исследуемом хозяйстве животные принадлежат к пяти линиям голштинского, пяти линиям голландского и одной шведского происхождения.

В 2019 году маточное стадо состояло на 51,1% и 16,5% из животных голштинских линий Силинг Трайджун Рокит и Монтвик Чифтейн соответственно. Из линии Силинг Трайджун Рокит преобладают дочери производителя Мушкет 600232 (n=196), Тростник 500219 (n=95), Экзотик 600243 (n=50), Эвкалипт 600227 (n=44), Брюссель 500239 (n=38). Из линии Монтвик Чифтейн дочери быка Дебюта 10480 (n=127). Линия Рикус 25415 представлена производителем Лорд 835 (n=39) имеющим наибольшее количество дочерей. Линия В. Аннас Адема 36079 представлена производителем Орленок 600140 (n=70). Остальные производители имеют незначительное количество дочерей.

За отчетный период в хозяйстве для совершенствования племенных и продуктивных качеств использовали быков отечественной селекции и белорусских производителей (табл.1)

Таблица 1 Характеристика быков-производителей по продуктивности родителей

Кличка, № быка	Продуктивность матери				Продуктивность дочерей отца/ ± к сверстницам				
	Удой за 305 дней, кг	МДЖ		МДБ, %	Удой за 305 дней, кг.		МДЖ		МДБ, %
		%	кг				%	кг	
	Колхоз «Россия» СПК								
Лорд 835	6057	4,14		3,16					
	ОАО «Племпредприятие Вологодское»								
Дебют10480	8871	4,36	431		7495/ +1311		3,83/ -0,02	287,1/ +49	3,37/ +0,07
Мудрый10607	9736	3,99			7786/ +370		3,73/ -0,08	290,4/ +7,9	
	Республика Беларусь								
Тростник500219	9115	4	365	3,28	АПЦ	212	0,02	9	0,04
					ОПЦ	105	101	105	101
Мушкет 600232	8507	3,9	332	3,3	АПЦ	31		1,1	
					ОПЦ	101	100	101	100
Магнат 600222	11804	4,12	486	3,48	АПЦ	165	0,02	7	0,02
					ОПЦ	104	101	104	101
Брюссель500239	8738	3,93	343	3,17	АПЦ	149		6	0,01
					ОПЦ	103	100	103	100
Экзотик 600243	8150	3,91	319	3,19	АПЦ	149		6	0,01
					ОПЦ	103	100	103	100
Эвкалипт 600227	8270	3,99	330	3,31	АПЦ	-5	0,01		
					ОПЦ	100	100	100	100

Результаты оценки быков-производителей по продуктивности их родителей показывают, что наибольшей молочной продуктивностью отличались матери быков Магната 4791 (+11804 кг) и Мудрого 10607 (+9736 кг). Высокие показатели по массовой доле жира имели матери Дебюта (4,36%) и Лорда (4,14%), по массовой доле белка матери быков Магната (3,48%) и Тростника (3,28%).

Продуктивность дочерей отца по сравнению со сверстницами наивысшая была у Дебюта и составила по молоку +1311 кг с увеличением массовой доли жира (+49 кг) и повышение белка (+0,07%). Также высокие показатели абсолютной племенной ценности (АПЦ) по продуктивности имели дочери быка Тростника (212) и дочери Магната (165).

При проведении исследований выяснилось, что самый высокий показатель продуктивности по I лактации у производителя Лорд (+873 кг молока), остальные производители имели также положительные показатели, за исключением Мушкета (-373 кг.), Магната (-216 кг.) и Экзотика (-10 кг.). Лучший показатель относительно сверстниц по 2 лактации был у дочерей быка Дебюта по молоку (+1067 кг) с понижением массовой доли белка (–0,06%.). Однако следует отметить, что по результатам 3 лактации и старше у него отмечено снижение на 506 кг молока. У остальных производителей также произошло снижение молока, за исключением Мудрого (+104 кг) и Мушкета (+60 кг).

Голштинская порода скота является самой высокопродуктивной, в тоже время и самой требовательной к условиям менеджмента. Проводимые работы по повышению кровности черно-пестрого скота по голштинской породе требуют от специалистов научно и грамотно подходить к таким технологическим решениям как выращивание ремонтного молодняка, полноценному кормлению, ветеринарному обслуживанию, условиям содержания. Комплексный и профессиональный подход позволит в полной мере реализовать генетический потенциал животных.

Характеристика быков по продуктивности дочерей и степени их кровности по голштинской породе показывают, что с ростом доли кровности происходит увеличение молочной продуктивности. Особенно это отчетливо прослеживается у производителя Мушкета 600232 и Дебюта 10480. Только у производителя Экзотика 600232 произошло снижение продуктивности. По содержанию массовой доли жира и белка, а также живой массе какая-либо значительная тенденция к уменьшению или увеличению показателей с изменением доли кровности не наблюдается.

При проведении исследований нами использовался глазомерный метод оценки экстерьерного типа животных, который заключался в наружном осмотре животного с обращением внимания на соответствие статей животного модели молочной коровы. Отклонение от модели оценивалось в баллах (от 1 до 9).

Линейный метод оценки экстерьера дает возможность получить объективное представление об отдельных животных и стадах в целом, позволяет зоотехникам-селекционерам вести корректирующий подбор с целью устранения отдельных недостатков экстерьера коров и влиять на тип телосложения животных. Правильное применение результатов оценки типа телосложения при селекции молочного скота способствует повышению продуктивности коров, легкому протеканию отелов и увеличению продолжительности их жизни.

По каждому из оцениваемых линейных признаков определялись: средняя величина, ошибка средней, фенотипическая и генетическая изменчивость признака, коэффициент вариабельности признаков, стандартное отклонение «σ». Эти селекционно-генетические параметры необходимы для оценки коров и построения линейного экстерьерного профиля быка-производителя.

Черно-пестрых коров с различной долей кровности по голштинской породе оценивали по 17 экстерьерным линейным признакам по 9-ти бальной системе в соответствии с "Правилами оценки телосложения дочерей быков-

производителей молочно-мясных пород” (утвержд. Минсельхозпродом РФ от 14.06.1996 г.). Оценка коров проводилась визуально (в случае необходимости дополнительно проводились измерения) в период с 30 по 120 день лактации за 2-3 часа до очередной дойки. Всего за исследуемый период было оценено 300 коров от девяти быков-производителей.

В таблице 2 приведены результаты экстерьерной оценки быков-производителей по оцениваемым признакам и числу дочерей. За показатель роста наивысшую оценку получили дочери Дебюта 10480 (5,3 балла), у остальных - этот показатель составил 4,7 – 5,0 баллов. За признаки глубины туловища и молочные формы оценка составила от 4,7 до 6,9 баллов. При оценке размеров и развития животных эти показатели имеют важное значение для повышения живой массы. Из таблицы 6 видно, что живая масса дочерей оцениваемых производителей остается на невысоком уровне - от 507 до 547 кг. Известно, что живая масса коров связана положительной корреляционной связью с молочной продуктивностью.

Крепость и здоровье конечностей животного зависят от правильного развития костей осевого и периферического скелета. Следует иметь в виду, что в нормально развитых костях животного имеется определенное соотношение органических и не органических веществ, которые изменяются в зависимости от условий кормления и содержания, а также в связи с возрастом. Одной из функций крестовой кости является создание надежной опоры для задних конечностей и поэтому важно ее положение горизонтальной линии позвоночника. Наиболее оптимальным положением крестца является положение, когда седалищный бугор ниже маклока на 3,5 – 4,0 см (5 баллов). Крайнее отклонение угла крестца является нежелательным. Показатель ширины зада между седалищными буграми играет важную роль в легкости отелов и может составлять максимальную оценку. По перечисленным признакам лучшие показатели были у Дебюта 10480, Лорда 835 и Тросника 500219. Коэффициент вариабельности этих признаков по другим производителям составил от 18,4 до 39,5 %.

Очень важно чтобы вымя коровы было не только большим, но и достаточно хорошо прикрепленным к телу, находилось на оптимальной высоте относительно скакательных суставов и хорошей топографией сосков, высоким прикреплением задней части вымени, а также хорошо просматривающейся бороздой. Показатель прикрепления передних и задних долей вымени считается лучшим, если у него максимальная балльная оценка, а для остальных показателей желательная оценка в 5 баллов. Лучшие показатели по данным признакам отмечаются у Дебюта 10480, Магната 600222 и Лорда 835.

Таблица 2 Результаты линейной экстерьерной оценки коров в зависимости от принадлежности к производителям

Признаки	Дебют 10480		Мудрый 10607		Лорд 835		Тростник 500219		Мушкет 600232		Магнат 600222		Брюссель 500239		Экзотик 600243		Эвкалипт 600227	
	M ±m	Cv	M ±m	Cv	M ±m	Cv	M ±m	Cv	M ±m	Cv	M ±m	Cv	M ±m	Cv	M ±m	Cv	M ±m	Cv
	баллов	%	баллов	%	баллов	%	баллов	%	баллов	%	баллов	%	баллов	%	баллов	%	баллов	%
Число коров	60		10		30		40		60		20		20		30		30	
Рост	5,3±0,18	26,6	5,0±0,14	29,3	4,8±0,21	26,8	4,7±0,11	18,5	4,8±0,20	28,2	4,8±0,27	27,7	4,8±0,29	26,8	4,7±0,27	28,2	4,8±0,37	33,4
Глубина туловища	5,4±0,24	24,1	5,3±0,18	22,6	5,5±0,23	25,4	4,9±0,32	20,3	5,3±0,14	22,0	5,5±0,33	21,8	5,6±0,25	23,2	5,3±0,09	20,7	5,0±0,15	20,0
Крепость сложения	4,9±0,26	28,6	4,9±0,16	22,4	5,2±0,23	26,9	4,8±0,41	35,4	4,6±0,14	23,9	4,8±0,33	25,0	5,1±0,23	23,5	5,0±0,04	22,0	4,9±0,16	26,5
Молочные формы	5,4±21,0	25,9	5,0±0,11	24,2	5,1±0,21	18,8	4,7±0,11	18,3	5,1±0,25	24,8	5,7±0,26	23,1	5,1±0,39	28,8	5,1±0,25	24.8	5,0±0,21	18,7
Угол крестца	4,7±0,29	34,0 Э7	4,2±0,21	35,7	4,6±0,27	34,8	4,7±0,44	38,3	4,2±0,19	35,7	3,8±0,19	18,4	4,0±0,27	35,0	4,2±0,11	30,9	4,3±0,21	39,5
Ширина зада	4,6±0,26	21,2	4,6±0,27	23,5	4,7±0,25	20,9	4,6±0,27	23,5	4,6±0,23	26,4	4,9±0,33	38,4	4,7±0,29	26,3	4,4±0,15	21,3	4,7±0,17	28,4
Задние ноги при осмотре сзади	5,4±0,26	26,0	5,2±0,14	19,2	4,8±0,25	31,2	4,7±0,32	27,6	5,4±0,13	18,5	5,5±0,22	14,5	5,3±0,18	17,0	5,3±0,1	22,6	5,3±0,16	24,5
Высота пятки	4,3±0,22	28,0	4,5±0,13	20,0	4,2±0,25	35,7	4,4±0,29	27,3	4,3±0,14	25,6	4,5±0,25	20,0	4,0±0,23	30,0	4,5±0,11	30,9	4,2±0,15	28,6
Постановка ног сзади	4,6±0,28	32,6	4,2±0,18	30,9	4,7±0,25	29,8	3,9±0,39	41,0	4,4±0,15	27,3	5,1±0,22	34,7	4,6±0,27	30,4	4,5±0,12	31,1	4,3±0,17	31,3
Прикрепление передней части вымени	5,9±0,26	19,4	5,4±0,21	29,4	5,1±0,25	26,4	5,1±0,39	24,0	4,9±0,18	22,8	5,6±0,47	39,4	4,7±0,29	28,1	5,0±0,11	20,2	5,2±0,19	23,6
Высота прикрепления задней части вымени	5,2±0,35	2,17	5,1±0,30	14,4	5,4±0,30	27,3	4,6±0,29	24,0	5,1±0,24	26,8	5,1±0,53	26,9	5,1±0,33	31,3	5,0±0,15	20,2	4,9±0,23	24,1
Центральная связка	5,1±0,29	29,4	4,7±0,16	27,2	4,9±0,27	31,3	4,7±0,44	37,4	4,4±0,18	26,4	5,0±0,30	29,1	4,4±0,29	28,9	4,9±0,11	28,2	5,0±0,19	24,4
Глубина вымени	6,6±0,47	28,4	6,6±0,18	17,6	6,8±0,25	24,5	6,8±0,19	26,4	5,7±0,20	23,5	7,3±0,22	18,9	6,4±0,19	26.5	6,0±0,13	26,9	6,6±0,18	22,3
Расположение передних сосков	5,7±0,20	23,5	4,4±0,14	21,4	4,3±0,22	21,3	4,7±0,22	21,4	4,5±0,14	24,4	4,8±0,25	24,3	4,8±0,25	24,3	4,7±0,11	17,9	4,6±0,13	24,5
Длина сосков	5,0±0,22	24,9	5,0±0,20	18,9	5,0±0,20	27,4	5,6±0,27	26,4	5,3±0,16	21,6	4,7±0,39	31,0	4,9±0,27	27,2	4,9±0,11	19,8	5,3±0,16	21,5
Расположение задних сосков	4,7±0,22	28,2	5,2±0,17	23,5	5,0±0,22	26,1	4,7±0,32	29,7	5,1±0,14	26,0	4,5±0,28	27,1	5,5±0,23	25,9	5,3±0,09	19,6	4,8±0,16	26,6

После проведения глазомерной оценки по 17-линейным признакам была проведена классификация животных по комплексу признаков. Классификация осуществлялась по 100-бальной системе. Комплексно оценивались 5 экстерьерных признаков:

Объем туловища (ОТ)– 0,10

Выраженность молочных признаков (МП) – 0,15

Ноги (Н) – 0,15

Вымя (В)– 0,40

Общий вид (ОВ)– 0,20

По каждому из признаков устанавливался бал от 1 до 100 и определялся его удельный вес в общей оценке.

Общую оценку (ОЦ) рассчитывали по следующей формуле:

ОЦ = ОТ х 0,1 + МП х 0,15 + Н х 0,15 +В х 0,4 + ОВ х 0,2

В зависимости от полученной общей оценки коров определяли по типу телосложения к одной из шести категорий:

Превосходная	90 и более баллов
Отличная	85-89 баллов
Хорошая с плюсом	80-84 баллов
Хорошая	75-79 баллов
Удовлетворительная	65-74 баллов
Плохая	60-64 баллов

Результаты оценки коров по комплексу признаков приведены в таблице 3. Наивысшей комплексной оценкой, соответствующей категории «хорошая +», отличался производитель Дебют 10480 линии Монтвик Чиффтейна.

Таблица 3 Комплексная оценка коров при классификации

Кличка и номер производителя	Число коров	Комплексная оценка M±m	Lim	Cv, %	Категории
Дебют 10480	60	81,0±0,68	71-84	4,6	Хорошая +
Тростник 500219	40	75,9±0,48	70-80	4,2	Хорошая
Брюссель 500239	20	78,5±0,55	73-83	3,6	Хорошая
Эвкалипт 600227	30	78,9±0,46	70-86	4,8	Хорошая
Мушкет 600232	60	77,2±0,41	73-83	4,3	Хорошая
Экзотик 600243	30	78,9±0,31	67-87	4,4	Хорошая
Лорд 835	30	78,9±0,55	70-83	4,2	Хорошая
Мудрый 10607	10	79,6±0,63	63-85	5,5	Хорошая
Магнат 600222	20	79,9±1,14	72-85	5,1	Хорошая

Из линии Сайлинг Трайджун Рокита у быков-производителей Тростник 500219, Брюссель 500239, Эвкалипт 600227, Мушкет 600232, Экзотик 600243, Магнат 600222 комплексная оценка составила от 78,5 до 79,9 баллов и присвоена категория «хорошая». Изменчивость показателей варьировала от 3,6 до 5,5 %. Производитель Лорд 835 из линии Рикуса 25415 за комплексную оценку получил 78,9 баллов.

Линейный профиль быка может строиться на основе сравнения его дочерей либо с моделью коровы, либо в сравнении со средним показателем по популяции оцененных коров. В данном случае средняя вертикальная осевая линия на линейном профиле будет отражать нулевую отметку, по отношению к которой проводится сравнение дочерей быка. Отклонение от нулевой отметки влево показывает, что данный признак оценивается ниже, чем в среднем по популяции и, наоборот, отклонение вправо свидетельствует, что признак оценивается выше, чем в среднем по популяции. Эти отклонения выражаются в долях «сигмы» и называются

«STA» - стандартной передающейся способностью производителя. Следует отметить, что биологическая крайность при отклонении вправо от осевой линии не для каждого признака желательна. Для таких признаков экстерьера, как задние конечности (при осмотре сбоку), угол крестца, глубина вымени, топография и длина сосков большое отклонение вправо от осевой линии нежелательны, ибо свидетельствуют об излишней саблистости задних конечностей, свислости крестца, мелком вздернутом вымени, сближенности и излишней длине сосков. Для таких признаков желательная средняя оценка 5. Стандартная передающая способность определялась по формуле:

$$\mathbf{STA} = \frac{\mathbf{M\ особи} - \mathbf{M\ ср.\ популяции}}{\boldsymbol{\sigma}\mathbf{g}}$$

Для определения влияния быков на формирование экстерьерного типа их дочерей были построены линейные профили. Производитель Дебют 10480 линии Монтвик Чиффтейна имел наилучшие показатели по таким основным экстерьерным признакам как рост, молочные формы, угол крестца, прикрепление передней части вымени. Производитель Мудрый 10607, по результатам оценки, имел высокорослых дочерей (STA + 0,34), с высоко поставленной пяткой (STA + 0,89) и хорошим прикреплением задних долей вымени (STA = 0,60).

У производителя Магната 600222, относящегося к Силинг Трайджун Рокит, дочери в сравнении со сверстницами отличались хорошими молочными формами (STA+0,45), хорошей высотой пятки (STA+0,78), центральной поддерживающей связкой вымени (STA+ 1,25).

Дочери Экзотика 600243 отличались хорошими показателями за постановку конечностей и высоту пятки. Низкие показатели по большинству признаков отмечены у Тросника 500219, и Мушкета 600232.

Производитель Лорд 835 линии Рикуса (табл.4) получил высокие оценки за глубину туловища (STA+0,49), крепость сложения (STA+0,64), центральную связку (STA+0,42).

Таблица 35 Оценка быка Лорд № 835 по числу его дочерей

Линейные признаки	Степень выраженности признака	Отклонения от 0 вδ						Степень выраженности признака	STA +/- δ
		-2	-1	0	+1	+2			
Рост	низкий			-				высокий	- 0,11
Глубина туловища	мелкое				-----			глубокое	+ 0,49
Крепость телосложения	узкое				------			широкое	+ 0,64
Молочный тип	плохо выр.							хорошо выр.	0
Угол крестца	приподнятый				-----			свислый	+ 0,49
Ширина зада	узкая				--			широкая	+ 0,23
Постановка ног (сбоку)	прямые			---------				изогнутые	- 0,86
Высота пятки	низкая			---				высокая	- 0,33
Постановка ног (сзади)	Х-образная				---------			параллельная	+ 0,89
Прикр. пер. части вымени	слабое			--				плотное	- 0,21
Высота зад. части вым.	низкое				-------			высокое	+ 0,71
Центральная связка	слабая				----			сильная	+ 0, 42
Глубина вымени	низкая				------			высокая	+ 0,60
Расположение передних сосков	широкое		-----	----------				узкое	- 1,5
Длина сосков	короткие			-				длинные	-0,15

Результаты проведенной оценки и анализ полученных данных показывает, что по генеалогической структуре стадо состоит из одиннадцати линий черно – пестрого скота, имеющего разную долю кровности по голштинской породе. Основная часть поголовья коров представлена линиями Силинг Трайджун Рокит и Монтвик Чифтейн, остальные линии имеют незначительное число дочерей.

В племенных карточках некоторых быков–производителей, используемых в хозяйстве, отсутствует ряд данных по молочной продуктивности, массовой доли жира и белка. Из линии Монтвик Чифтейн по основным экстерьерным и продуктивным признакам были оценены два производителя Дебют 10480 и Мудрый 10607. Более высокие показатели были у производителя Дебют 10480 (89% по голштинскй породе), как по экстерьерным признакам, так и по продуктивности его дочерей с увеличением кровности по голштинской породе.

Производитель Мудрый 10607 (ч/п голштинская) имел более высокие показатели по продуктивности в сравнении со сверстницами и хорошие экстерьерные показатели за молочные формы.

Из шести производителей линии Силинг Трайджун Рокит надо отметить Мушкета 600232 (более 75% по голштинской породе) у которого дочери имели повышение продуктивности с ростом доли кровности, однако эти показатели были ниже, чем у сверстниц, за исключением 3 лактации и старше. Весьма низкими были показатели у него за экстерьерные признаки.

У производителя Экзотик 2437 (кровность 50% голштинская) у дочерей отмечено снижение молочной продуктивности с увеличением кровности, но весьма хорошие показатели за постановку конечностей и высоту пятки.

Из линии Рикус производитель Лорд 835 (кровность 25% голштинская) за 1 и 2 лактацию превышал сверстниц по молочной продуктивности и имеет весьма не плохие показатели за экстерьерные признаки.

В результате проведенных нами исследований предлагаем следующие

рекомендации:

- с увеличением производства молока (удой 6,6-9 тыс. кг молока и более) особое внимание следует уделять продолжительности хозяйственного использования, т.е. вести контроль экстерьерных качеств животных;
- при плановом подборе быков-производителей обращать внимание не только на продуктивные качества, но и на их передающую способность по экстерьерным признакам;
- работая на повышение кровности по голштинской породе необходимо в полной мере обеспечивать реализацию генетического потенциала путем выполнения всех технологических решений.

Литература

1. Козина А.М., Семкив Л.П., Дементьев А.А. Возможности и перспективы молочного бизнеса / Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве – условие конкурентоспособности производства молока: материалы Всерос. науч.–практ. конф. 27–28 октября 2016 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - с.64-71.

2.Сервах, Б. Экстерьерная оценка молочного скота. /Н. Рахматуллина //Животноводство России. - 2008. - № 5. - С.- 47-48. 5.

3. Семкив Л.П., Никифоров П.В., Семкив М.В. Направления развития молочного скотоводства в регионе // Аграрный вестник Урала, 2011. №8.- С.87-88.

УДК 636.03

Д. экон. н. **А.М. КОЗИНА**
Канд. с.-х.. наук **Т.Н. КОНДРАТЬЕВА**
Канд. с.-х.. наук **Л.П. СЕМКИВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

МОНИТОРИНГ КОРМОВОЙ БАЗЫ И ПОЛНОЦЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ КОЛХОЗА «РОССИЯ» СПК

Темпы развития отрасли молочного скотоводства в хозяйстве и роста его эффективности определяются в первую очередь успехами в создании прочной кормовой базы. Практика современного молочного скотоводства показывает, что самая кропотливая работа селекционеров сводится к нулю, если в хозяйстве

систематически скот не докармливается. И наоборот, там, где есть крепкая кормовая база, даже при плохо налаженной племенной работе, добиваются результатов в повышении продуктивности дойного стада.

Практикой доказано, что молочная продуктивность на 55-60% зависит от обеспеченности кормами, их полноценности и в первую очередь от эффективной системы кормопроизводства. Следовательно, научно обоснованная система кормопроизводства, учитывающая потребность животных и технологию производства, является неотъемлемой частью промышленного производства молока.

В колхозе «Россия» СПК сложилась определенная структура землепользования, которая с 2013 по 2018 гг. остается неизменной. Сельскохозяйственные угодья представлены пашней 1500 га (41%), сенокосами 1900 га (51%) и пастбищами 300 га (8 %). Данная структура землепользования оптимальна и способна обеспечить имеющееся поголовье крупного рогатого скота кормами собственного производства (грубыми и сочными), как в летний, так и в зимне-стойловый период.

Важным показателем, характеризующим состояние кормопроизводства, является структура посевных площадей под кормовые культуры. Структура посевов должна удовлетворять потребности отрасли молочного скотоводства, способствовать повышению эффективности растениеводства, соответствовать особенностям почвы, климата и обеспеченности трудовыми ресурсами и техникой (табл.1).

Таблица 1 Динамика размера и структуры посевных площадей

Культура	Посевная площадь											
	2013	% к итогу	2014	% к итогу	2015	% к итогу	2016	% к итогу	2017	% к итогу	2018	% к итогу
Многолетние травы, га	2842	77	2709	73	2646	71	2611	70	2718	73	2792	75
Однолетние травы, га	309	8	240	7	215	6	109	3	142	4	170	4,6
Кукуруза, га	-	-	-	-	-	-	30	1	70	2	88	2,4
Зерновые	549	15	751	20	839	23	950	26	770	21	491	13
Всего посевов, га	3700	100	3700	100	3700	100	3700	100	3700	100	3700	100

Как видно из таблицы 1, в структуре посевных площадей по данным 2018 года кормовые культуры занимают 82% (в 2017 г.-79%), зерновые 13% (в 2017г. -21%). Данные таблицы показывают, что размер посевных площадей под зерновые снизился на 8% (с 770 га в 2017 году до 491 га в 2018), что не позволяет интенсивно использовать технологию заготовки плющенного зерна в рукав. Следует отметить, что за последние три года в структуре посевов хозяйства используется кукуруза и отмечается положительная тенденция к увеличению. В структуре посевных площадей большая часть используется под посевы многолетних трав на сено и зеленую массу.

Следует отметить, что урожайность сельскохозяйственных культур, за последние годы снизилась по многолетним травам и увеличилась по однолетним. В получении высоких урожаев многолетних трав играют важную роль климатические условия. Ежегодные колебания показателей урожайности многолетних и однолетних трав, как видно из представленных данных таблицы, определяют погодные условия вегетации кормовых культур, особенно периода уборки. В связи с этим требуется оперативная организация и руководство заготовкой кормов на стойловый период (табл. 2).

Таблица 2 Урожайность сельскохозяйственных культур (с 1 га, ц)

Культура		Год				2018в % к 2014г.
	2014	2015	2016	2017	2018	
Сено много-летних трав	20	23	22	16	13	65
Зеленая масса однолетних трав	116	167	155	95	151	130

В хозяйстве на 2018-2019 гг. при условном поголовье 1794 головы на зимовку выделяется 850 тонн сена и 12260 тонн сочных кормов, представленных силосно-сенажной массой. Практикуется раздой новотельных коров в течение первых трех месяцев лактации за счет скармливания

дополнительного количества концентрированных кормов (до 500 граммов на 1 кг надоенного молока).

При привязной системе содержания коров в хозяйстве подача кормовой смеси осуществляется на «кормовой стол» на обе стороны одновременно при помощи кормораздатчика «Хозяин». Использование кормораздатчика позволяет увеличить долю грубых кормов в рационе кормления, что также ведет к снижению затрат на содержание крупного рогатого скота.

Эффективность скармливания кормов определяется правильно составленными рационами в соответствии с кормами и технологией кормления. Как показывает исследование, в хозяйстве осуществляется кормление крупного рогатого скота согласно рационам, составленным для каждой половозрастной группы (табл. 3).

Основу рационов в течение всего года составляют травяные корма собственного производства: скошенная зеленая масса, силос, сенаж, сено. Комбикорма производят сами, приобретая только компоненты: жмых подсолнечниковый и отруби пшеничные. Суточная дача силоса возрастает по мере роста животных, патоку скармливают только дойным коровам.

Таблица 3 Рационы кормления крупного рогатого скота разных половозрастных групп в колхозе «Россия» СПК (кг/гол./сут.)

Вид корма	Половозрастная группа животных			
	Коровы	Молодняк от 100 дней до 1 года	Телки случного возраста	Бычки на откорме
Силос или сенаж	30-35	1-20	25	25
Сено	2,5	1-2	2	2
Сенаж	30	1-15	20	20
Концентраты (плющеное зерно, комбикорм)	5		1,5	3
Жмых подсолнечниковый	1			
Отруби пшеничные	5	3	1,5	
Патока кормовая	1			

Мел кормовой	0,1-0,1	0,1	0,1-0,08	0,1-0,08
Соль поваренная	0,2	0,1-0,2	0,1	0,1

Погодные условия Северо-Западного региона, в котором расположен кооператив, требуют оперативной организации заготовки кормов на стойловый период. Вероятность того, что сено не попадет под дождь при провяливании скошенной травы в течение суток, составляет 72%, двух - 58, трех -37, четырех - 27%. Поэтому, только провяливая траву не более двух суток, получают сено первого класса. С учетом научно обоснованных норм кормления в суточном рационе дойных коров сена должно быть не менее 5 кг, в хозяйстве - 2,5 кг. Чтобы обеспечить это количество, необходимо заготовить на стойловый период 1,0-1,5 т сена на 1 голову.

Вторым не менее важным видом корма для молочных коров является сенаж - корм, заготовленный из бобовых и злаково-бобовых трав и сохраненный без доступа воздуха. В 2017 и 2018 гг. было заготовлено по 11000 тонн сенажа. Из сочных кормов в стойловый период большая доля приходится на силос. На зимний период на каждую голову его необходимо заготовить 4-5 тонн. В 2017 и 2018 гг. было заготовлено по 11000 тонн силоса (табл.4.)

Таблица 4 Годовой расход кормов на 1 условную голову скота, ц

Показатель	Год						2018 г. к 2013 г. в %
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Сельскохозяйственные угодья, га	3700	3700	3700	3700	3700	3700	100
Крупный рогатый скот, среднегодовое, всего:	2132	2120	2097	2131	2292	2110	99
Годовой расход кормов на 1 условную голову скота, ц	51,0	50,5	46,7	53,5	48,9	45,3	89

Как видно из таблицы 4, годовой расход кормов на 1 условную голову снизился на 3,6 ц. В 2018 году он составил 45,3 ц или на 11% меньше по сравнению с 2013 годом и на 3,6 ц меньше по сравнению с 2017 годом.

Основными условиями получения высокопитательных объемистых кормов является:

1. Высокое содержание бобовых растений в травостое. Бобовые растения содержат все незаменимые аминокислоты, в них отсутствуют нитраты, они перевариваются организмом животных на 6-8 % больше, чем злаки. Бобовые культуры содержат все необходимые животному макро- и микроэлементы, в них мало сахара, но много крахмала. Снижение содержания протеина у бобовых трав происходит плавно в течение 3 недель, а у злаков – всего за 6-8 дней. Бобовые лучше поедаются, чем злаки. В злаках накапливаются нитраты, часто содержится много растворимого азота, который отравляет организм животных, приводя зачастую к летальному исходу. В то же время бобовые травы – это не только высокопитательный корм, но и сильнодействующее лекарство для наших бедных гумусом почв. Поэтому хозяйству следует уделять пристальное внимание семеноводству бобовых трав: клевера, люцерны, гороха, козлятника и др.

2. Низкое содержание сорных растений в посевах многолетних и однолетних трав.

3. Уборка травостоев в ранние фазы вегетации растений. Если в случае уборки злаковых трав в оптимальный срок содержание протеина в сене, сенаже и силосе достигает 15-17 %, то при запаздывании с уборкой не превышает 6-7%. К тому же переваримость протеина переросших трав составляет лишь 30 % вместо 65-72 % в оптимальные сроки.

4. Хорошая подготовка кормохранилищ к приему сырья – отсутствие воды и грязи в траншеях, отсутствие дезинфекции отсутствие щелей в стенах траншей, подготовленность подъездных путей и др.

5. Соблюдение работниками рекомендуемых параметров, режимов и правил выполнения производственных операций.

6. Надлежащий оперативный контроль за состоянием и качеством убираемого растительного сырья и готового фуража.

7. Эффективная трамбовка загруженного на сенаж и силос сырья. Недолговременное заполнение емкостей растительным сырьем.

Известно, что фактор кормления во многом определяет степень проявления генетического потенциала коров по молочной продуктивности. При кормлении коров с годовым удоем свыше 4000 кг требуются не только корма высокого качества, но и соблюдение ряда требований технологического порядка, включая учет взаимодополняющей сочетаемости кормов в рационе, кратности кормления, последовательности раздачи кормов и способов подготовки кормов к скармливанию.

В исследуемом хозяйстве был проведен выборочный биохимический анализ сыворотки крови крупного рогатого скота. Биохимические исследования показали, что наблюдается недостаточное количество кальция и фосфора в сыворотке крови коров. При этом уровень кальция должен находиться в пределах 2,5-3,0 ммоль/л, в данном хозяйстве среднее содержание этого показателя по группе животных составило 1,2 ммоль/л. Снижение уровня кальция в организме животных является следствием его низкого содержания в кормах в течение длительного периода времени и недостатком в рационе витамина Д. Недостаток кальция может привести к такому заболеванию животных как остеодистрофия - хронически протекающей болезни с нарушениями костной ткани. Животные отстают в росте, хромают, появляется извращенный аппетит. Для регулирования содержания кальция животным назначают комплексные витамины: тривитамин, тетравит или рыбий жир.

Аналогичная ситуация и в отношении фосфора - уровень фосфора должен находиться в пределах 1,45-1,94 ммоль/л, а среднее содержание этого показателя в хозяйстве 1,37 ммоль/л. Продолжительная недостаточность этого элемента в рационе вызывается рассасыванием кальция из костной ткани и угнетением половой функции. При нарушении сбалансированности кормов по фосфору организм животного начинает восполнять его за счёт внутренних резервов (печень, костная ткань). Чем меньше усвояемого фосфора поступает с кормом, тем больше его расходуется из запасов организма. Это приводит к

изменению структуры костяка, рассасыванию хвостовых позвонков и рёбер, проблемам с ногами и т.д. Степень усвоения фосфора также зависит от его соотношения с кальцием: оно должно быть 1,6-2:1, только не «общего» фосфора, а доступного. Повышение коэффициента до 3,0 и выше или снижение до 1,5 и ниже указывает на патологию фосфорно-кальциевого обмена. Источником балансирования кормов по фосфору служат кормовые фосфаты.

В ходе исследования у обследованных животных было отмечено довольно низкое содержание общего белка в сыворотке крови, при норме содержания 70-80 г/л колебания составили от 47,9 до 71,8 г/л. Гипопротеинонемия крупного рогатого скота (снижение уровня содержания общего белка) свидетельствует о длительном недокорме животных, белковом голодании или же о плохом усвоении протеинов из корма, причиной которого является расстройство желудочно-кишечного тракта, дефицит углеводов, макро- и микроэлементов, витаминов, что может привести к необратимым нарушениям работы печени. В основном снижение уровня белка и его фракций наблюдалось в весенне-зимний период.

Снижение каротина и витамина А в сыворотке крови, наблюдается у коров в основном в стойловый период при дефиците каротина в кормах, плохом усвоении из-за заболеваний желудочно-кишечного тракта, гепатитах, гепатозах, недостатке в рационе белка, легкоусвояемых углеводов, витамина B_{12}, разрушении каротина вследствие порчи кормов, различных токсикозах, в том числе нитратных. Для устранения каротино-дефицита необходимо заготавливать и вводить в рацион корма только хорошего качества, богатые каротином, микро-макроэлементами и витаминами (зеленая трава, травяная мука, сенаж, силос комбинированный, витаминное сено и по возможности красную морковь).

Следует отметить, что из факторов кормления, влияющих на реализацию генетического потенциала молочной продуктивности 50 % приходится на обменную энергию, 25 % - на протеин и 25 % - на минеральные вещества и витамины.

При выращивании молодняка в хозяйстве применяют апробированную систему, при которой телят в течение первых трех месяцев жизни содержат в индивидуальных клетках - сетках (боксах) по примеру технологии СКНИИЖ из металлических прутьев круглой формы, на глубокой подстилке из соломы с ежедневным ее добавлением.

Технология выращивания молодняка крупного рогатого скота начинается с выпойки молозива от матери, либо от коровы-донора: бычкам с плотностью молозива 1,050 и выше; телочкам наибольшей плотностью 1,060 и выше. На ферме хозяйства создан банк молозива с использованием морозильной камеры объемом 140-200 литров, в которой молозиво замораживается и хранится в пластиковых бутылках. При подготовке к использованию разовую порцию молозива размораживают и нагревают с помощью водяной бани до температуры 38^0С. Заливают молозиво с помощью зонда непосредственно в сычуг, из расчета 2 литра однократно теленку массой 25-35 кг.

Внутримышечно новорожденному теленку вводят витамин Е, или селен содержащий препарат (органическая форма селена - селен-плекс или аналогичные препараты). Затем следует суточная голодная диета (12-16 часов) с последующей трехкратной выпойкой по 1,5 литра молока за один раз. С 3-го дня жизни теленок получает свободный доступ к концентратной смеси, состоящей из кукурузы и гранул в соотношении 50%:50%. Воду в ведре теленок имеет постоянно за исключением 2 часов до и после выпойки.

В качестве подстилки используют качественную ячменную или овсяную солому, при их отсутствии - сено луговое. Перед помещением теленка в клетку укладывают 15-20 кг подстилки с ежедневным пополнением 1-2 кг. Расход подстилки за период выращивания одного теленка составляет в среднем 150 кг, с последующем использованием ее в качестве компоста. На седьмой день проводится витаминизация - комплексный витаминно-минеральный препарат задается перорально с молоком. С 30-го дня выращивания - соотношение кукурузы и гранул изменяется и составляет -70%:30%. Используемая схема выпойки составляет для бычков 198 л., телок- 240 л.

Применяемая технология апробирована в условиях хозяйства и позволяет добиться практически полной сохранности молодняка. Параметры микроклимата в помещениях полностью соответствуют зоогигиеническим требованиям, предъявляемым к содержанию молодняка крупного рогатого скота. Все используемые корма высокого качества, что облегчает приучение к их потреблению.

С возраста 100 дней и старше молодняк выращивают в клетках при мелкогрупповом способе - по 8-15 голов из расчета 2,5-3 м на голову. При формировании групп животных строго соблюдаются требования: максимальная разница в возрасте не более 10 дней, разница по живой массе 5 -10 кг. При переводе из индивидуальной клетки в групповую проводят инъекцию селен содержащим препаратом и взвешивают всех животных.

С учетом особенностей кормовой базы хозяйства, предлагается схема кормления ремонтных телок до 6-ти месячного возраста (табл.5).

Таблица 5 Схема кормления ремонтных телок до 6-ти месячного возраста

Возраст		Живая масса в конце периода	Суточная дача, кг							Минеральная подкормка	
						концентраты					
месяц	декада		молоко цельное	сено	сенаж	комбикорм	овсянка	шрот подсолнечн	патока	соль повар.	мел, фосфат, минер.-вит. смесь
I	1		5		-	-	-	-	-	-	-
	2		6	приуч	-	0.1	0.1	-	-	5	5
	3	60	6	0.1	0. 1	0.2	0.2	-	-	5	5
Итого за 1-й месяц			170	1	1	3	3	-	-	100	100
II	4		6	0.2	0.1	0.2	0.2	0.10	-	10	10
	5		5	0.3	0.2	0.4	0.4	0.10	-	10	10
	6	83	4	0.5	0.4	0.5	0.6	0.15	-	10	10
Итого за 2-й месяц			150	10	7	11	12	3.5	-	300	300
III	7		3	0.7	0.5	0.6	0.7	0.20	-	10	15
	8		2	0.9	1.0	0.8	0.7	0.25	-	10	15
	9	106	1	1.1	1.5	0.9	0.7	0.30	-	10	15
Итого за 3-й месяц			60	27	30	23	21	7.5	-	300	450
IV	10		-	1.3	2.0	1.2	0.7	0.35	0.05	15	20
	11		-	1.5	2.5	1.5	0.7	0.35	0.05	15	20
	12	130	-	1.7	3.0	1.8	0.7	0.35	0.10	15	20
Итого за 4-й месяц			-	45	75	45	21	10.5	1.1	450	600
	13		-	1.8	3.5	1.7	0.6	0.30	0.10	20	20

V	14		-	1.8	4.0	1.7	0.6	0.30	0.15	20	20
	15	153	-	1.8	4.5	1.7	0.6	0.30	0.15	20	20
Итого за 5-й месяц			-	54	120	51	18	9.0	4.0	600	600
VI	16		-	2	5.0	1.5	0.5	0.30	0.15	20	25
	17		-	2	6.0	1.3	0.5	0.30	0.15	20	25
	18	175	-	2	8.0	1.2	0.5	0.30	0.15	20	25
Итого за 6-й месяц			-	60	190	40	15	9.0	4.5	600	750
Всего за 6 месяцев			380	197	432	173	90	39.5	9.6	2350	2800

Если в рационы включен комбикорм, приготовленный по рекомендуемой рецептуре, то практически вводить в рационы телок и нетелей минерально-витаминные добавки не рекомендуется (табл.6).

В летний период сено и сенаж заменяют травой. Если в ней содержится достаточное количество протеина, то одну треть комбикорма и шрота следует заменить ячменем крупного помола. При таком выращивании к 16-18-ти месячному возрасту, ремонтные тёлки достигнут живой массы 370 - 400 кг и могут быть осеменены. Интенсивное выращивание ремонтных телок обеспечит в перспективе более полную реализацию генетического потенциала молочной продуктивности.

Таблица 6 Рационы для телок и нетелей до 4-х месячной стельности

Корма и подкормки, кг	Возрастные периоды, мес.			Нетели 4-х мес. стельности
	6-12	12-16	16-20	
	Среднесуточные приросты живой массы, г			
	650-700	550-600	550-600	
Сено	1.5….2.0	2	2	2
Сенаж	7….15	20….25	25	25
Отруби пшеничные	3	3	3	3
Патока	0.2	0.25	0.3	0.4
Поваренная соль	0.2	0.2	0.35	0.2…0.4
В рационе содержится:				
корм.ед.	4.5	5.3	6.0	7.2
обменной энергии, МДж	60.2	70.8	79.8	97.5
сухого вещества, кг	6.4	7.6	8.5	10.4
сырого протеина, г	759	894	1038	1221
переваримого протеина, г	554	625	735	854
сахара, г	436	515	572	728
сырого жира, г	245	292	329	399
сырой клетчатки, г	1848	2210	2446	3040

кальция, г	45	54	62	75
фосфора, г	23	25	29	34
меди, г	48	51	59	68
цинка, г	315	425	474	576
марганца, мг	230	308	345	395
кобальта, мг	2.8	3.2	3.6	4.2
йода, мг	3.6	4.1	4.7	5.3
каротина, мг	243	305	348	360
витамина D тыс. МЕ	4.5	5.0	5.8	6.7

Литература

1. Романенко Л. В. Углеводное питание коров с удоем 9000 кг молока за лактацию и выше/ Л.В. Романенко, В.И. Волгин, З.Л. Федорова // Генетика и разведение животных. 2014.— №4.- С. 40-45.

2. Сложенкина М., Злобина Е., Власкина Е, Юрина Е. Повышение молочной продуктивности коров при использовании в рационах кормов, заготовленных с применением нового консерванта//Молочное и мясное скотоводство, 2011. № 2.– С. 28-29.

УДК 636.02

Канд. с.-х. наук **Т.Н. КОНДРАТЬЕВА**
Канд. с.-х. наук **М.В. СЕМКИВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)
С.Л. БОТВИНОВА
(ГОКУ "ЦПР АПК НО)

ОЦЕНКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В научных исследованиях российских и зарубежных ученых основное внимание в актуальных направлениях развития молочного скотоводства уделяется генетическому совершенствованию поголовья. Основным фактором эффективного ведения молочного скотоводства, который определяет потенциал производства продукции, является племенная база.

Вместе с тем для реализации указанного потенциала племенным организациям необходимо повысить уровень организации воспроизводства и кормления крупного рогатого скота, вести селекционно-племенную работу, направленную не только на повышение молочной продуктивности, но и на

улучшение признаков, характеризующих возможность эффективного использования коров в условиях промышленной технологии, их долголетия и устойчивости к заболеваниям. Необходимо вести работу на повышение менеджмента ведения скотоводства.

С целью дальнейшего увеличения продуктивного потенциала товарного молочного скотоводства в целом в субъектах Российской Федерации необходимо уделять пристальное внимание развитию и совершенствованию его племенной базы, в том числе сохранению и наращиванию племенного высокопродуктивного маточного поголовья крупного рогатого скота и увеличению объемов реализации племенной продукции.

Анализ показал, что позитивные тенденции в развитии генетических ресурсов крупного рогатого скота молочного направления продуктивности свидетельствуют о реальных возможностях создания высококачественной конкурентоспособной племенной базы отечественного молочного скотоводства. Это означает, что эффективное использование имеющегося технического и селекционного потенциала отрасли молочного скотоводства позволит постепенно исключить импорт молочных продуктов.

Известно, что только при достаточной дифференциации материала по разным признакам и умелом использовании в племенном подборе можно добиться более быстрого улучшения продуктивных и племенных качеств разводимого скота. Эти выводы основоположников зоотехнической науки не утратили своей значимости и в современных условиях ведения животноводства на промышленной основе при производстве мяса и молока.

В последние годы по развитию данного направления проводится большая работа на всех уровнях от сельхозтоваропризводителей до Правительства Новгородской области. Удалось не только сохранить, но и нарастить племенной потенциал отрасли. В области создано и работает 5 племенных репродукторов по молочному скотоводству: ООО «Новгородский бекон», ОАО «Ермолинское», ЗАО «Савино» Новгородского района, ООО «Передольское» Батецкого района и СПК «Левочский» Хвойнинского района. Поголовье

крупного рогатого скота племенных репродукторов составляет 3407 голов, в том числе 2116 коров.

Для повышения генетического потенциала хозяйствами области было закуплено 749 голов высокоценного племенного крупного рогатого скота. Племенными репродукторами области продано 655 голов племенного крупного рогатого скота, из них 211 голов молочного направления.

С целью совершенствования породных и продуктивных качеств скота, повышения генетического потенциала имеющегося поголовья необходимо ежегодно проводить бонитировку животных. Из 48 хозяйств Новгородской области в 2018 году бонитировка проводилась только в 11 хозяйствах, фактически это те хозяйства, которые работают с программой СЕЛЭКС. По результатам оценки пробонитировано 6268 голов молочного крупного рогатого скота, в том числе 4049 коров. Охват бонитировкой составил 46% (в 2014г.-49%) от общего поголовья коров. Это указывает на отсутствие надлежащего зоотехнического и племенного учёта в хозяйствах, и сказывается на уровне племенной работы в целом. С автоматизированным зоотехническим и племенным учетом, и применением лицензионной программы «СЕЛЭКС» область стала работать с 1998 года. В настоящее время программа работает во всех племенных репродукторах, а также в ряде товарных хозяйств. Для систематизации данных первичного зоотехнического учёта необходимо перевести все хозяйства на использование современных цифровых технологий.

В области разводится крупный рогатый скот двух плановых пород – айрширской и черно-пестрой (табл. 1).

Таблица 1 Поголовье молочных пород Новгородской области

Год	Айрширская порода		Черно-пестрая порода		Всего	
	голов	%	голов	%	голов	%
2016	2630	38	4316	62	6946	100
2017	2679	37	4512	63	7191	100
2018	1739	28	4529	72	6268	100

Результаты таблицы 1 показывают, что в Новгородской области преобладает черно-пестрая порода (72%). За последние три года поголовье увеличилось на 10%.

Обеспечение высоких удоев на сельскохозяйственных предприятиях возможно лишь при обеспечении высоких продуктивных качеств скота, которые напрямую зависят от биологического потенциала породы. В этой связи особую значимость в развитии молочной отрасли приобретает племенная деятельность, которая позволяет обеспечивать сельскохозяйственные предприятия генетическим материалом, с учетом региональных особенностей разведения [1, 3, 5].

Характеристика породного состава молочного крупного рогатого скота представлена в таблице 2. Как видно и представленных данных, количество высококровного крупного рогатого скота по пробонитированному поголовью составляет 6232 головы или 99,4%; чистопородного и четвертого поколения - 98,8 %.

Таблица 2 Характеристика породного состава крупного рогатого скота

Порода	Годы	Всего голов	из них					
			чист. и 4 пок.		3 поколение		высококровное	
			Голов	%	Голов	%	Голов	%
айр-	2016	2630	2545	96,8	43	1,6	2588	98,4
ширс-	2017	2679	2595	96,9	39	1,5	2634	98,3
кая	2018	1739	1663	95,6	40	2,3	1703	97,9
черно-	2016	4316	4315	99,9	1	0,03	4316	100
пест-	2017	4512	4512	100	0	0	4512	100
рая	2018	4529	4529	100	0	0	4529	100
Итого	2016	6946	6860	98,8	44	0,6	6904	99,4
по по-	2017	7191	7107	98,8	39	0,5	7146	99,4
родам	2018	6268	6192	98,8	40	0,6	6232	99,4

Аналогичная ситуация наблюдается и по породному составу коров. Так высококровных коров в области по данным бонитировки - 99%, чистопородных и четвертого поколения - 98 %.

Количество высококлассного крупного рогатого скота составляет 99 %, в том числе коров почти 100 % (табл. 3). Общее поголовье крупного рогатого скота класса элита-рекорд и элита - 6 тысяч голов (96 %). Результаты оценки за последние три года показывают, что отрицательным моментом является снижение поголовья высококлассного скота.

На современном этапе развития скотоводства основными признаками селекции остаются удой, массовая доля жира и белка в молоке. В племенных стадах наследственно обусловленного увеличения содержания жира и белка в молоке коров можно достичь при одновременном увеличении удоя. По данным бонитировки молочная продуктивность коров в хозяйствах всех категорий в 2018 году составила 5752 кг молока с массовой долей жира в молоке 3,93%, белка - 3,06%.

Таблица 3 Классный состав крупного рогатого скота

Годы	всего голов	Из них класса							
		эл. рекорд		элита		1 класса		высококлассн.	
		голов	%	голов	%	голов	%	голов	%
всего поголовья									
2016	6946	6006	86,5	593	8,5	289	4,2	6888	99,2
2017	7191	5939	82,6	550	7,6	611	8,5	7100	98,7
2018	6268	5551	88,6	483	7,7	155	2,5	6189	98,7
в том числе коров									
2016	4897	4011	81,9	561	11,4	282	5,8	4854	99,1
2017	4594	3678	80,1	481	10,5	379	8,2	4538	98,8
2018	4049	3520	86,9	365	9,0	151	3,7	4036	99,7

Как видно из представленных данных таблицы 4, продуктивность коров по племенным репродукторам составила 6484 кг молока с массовой долей жира 3,89%, белка - 3,1%, что на 1942 кг выше средней молочной продуктивности коров по области. Из пробонитированного поголовья 626 коров (19%) имеют удой свыше 7000 кг молока, в том числе коров с удоем выше 9 тысяч кг молока - 105 голов.

В племенных хозяйствах области используется завозное семя быков-производителей согласно планов селекционно-племенной работы, разработанных ВНИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных и Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого.

При закреплении используется внутригрупповой подбор. По айрширской породе закрепление индивидуальное, на основе использования семени лучших быков айрширской породы финской и канадской селекции, по черно-пестрой породе за счет ротации потомков голштинской породы, отличающихся высокой племенной ценностью. Однако в настоящее время доля прилития голштинской крови по области сравнительно небольшая, так как кормовая база не отвечает требованиям голштинской породы.

Таблица 4 Характеристика стада по молочной продуктивности

годы	Всего голов	продуктивность											
		1 лактация				3 и ст. лактации				по всем лактациям			
		удой	% жира	кг. мол. жира	% белка	удой	% жира	кг. мол. жира	% белка	удой	% жира	кг. мол. жира	% белка
айрширская													
2016	1558	5697	4,13	235,2	3,14	5833	4,23	245,9	3,15	5787	4,20	242,2	3,15
2017	1529	6026	4,14	249,8	3,14	5829	4,25	247,1	3,17	5905	4,20	247,7	3,16
2018	971	5148	4,15	214,1	3,07	5576	4,28	238,8	3,18	5489	4,24	232,7	3,15
черно-пестрая													
2016	2492	5731	3,72	212,1	3,00	5348	3,78	201,0	3,00	5567	3,76	208,0	3,00
2017	2284	5959	3,78	224,6	3,01	5746	3,82	218,8	2,99	5887	3,80	222,5	3,00
2018	2302	5764	3,78	217,6	3,03	5757	3,81	218,9	3,02	5863	3,79	221,9	3,03
по всем породам													
2016	4050	5720	3,85	219,5	3,04	5568	3,98	221,4	3,03	5651	3,93	221,2	3,03
2017	3813	5984	3,91	233,9	3,06	5785	4,02	232,1	3,06	5894	3,96	232,6	3,06
2018	3273	5608	3,88	216,7	3,04	5693	3,98	226,0	3,07	5752	3,93	225,1	3,06
в том числе по племрепродукторам													

айрширская													
2016	317	6468	4,16	269,1	3,10	6754	4,11	277,6	3,09	6627	4,13	273,7	3,09
2017	319	6757	4,15	280,4	3,14	7071	4,17	294,9	3,15	6907	4,16	287,3	3,15
2018	301	6477	4,24	274,6	3,17	6862	4,25	291,6	3,18	6723	4,25	285,7	3,18
черно-пестрая													
2016	2066	5965	3,73	221,1	3,00	5743	3,77	215,7	2,97	5901	3,76	220,5	2,99
2017	2116	5973	3,79	225,6	3,01	5752	3,83	219,1	2,99	5880	3,80	222,7	3,00
2018	1413	6600	3,80	249,8	3,10	6088	3,84	232,2	3,07	6433	3,81	244,0	3,09
по всем породам													
2016	2383	6032	3,79	227,5	3,01	5889	3,82	224,6	2,99	5998	3,81	227,6	3,00
2017	2435	6076	3,84	232,8	3,03	5919	3,87	228,7	3,01	6015	3,85	231,1	3,02
2018	1714	6578	3,88	254,2	3,12	6222	3,91	242,6	3,09	6484	3,89	251,4	3,10

Использование в качестве матерей быков коров-рекордисток дает возможность в несколько десятков раз увеличить их давление на селекционный процесс посредством использования сыновей при искусственном осеменении. При этом использование отечественной быкопроизводящей группы коров для получения быков-производителей позволит существенно снизить риски и затраты племпредприятий в отличие от завоза быков по импорту.

По закреплению в области работает 74 быка-производителя. Всего искусственно осеменено 8,8 тысяч голов крупного рогатого скота, в т.ч. 6,7 тысяч коров. Охват искусственным осеменением составляет в сельхозпредприятиях 72%. Всего за 2018 год хозяйствами области закуплено 24,7 тысяч доз семени быков-производителей. Средняя продуктивность матерей быков по айрширской породе составила 10409 кг молока; по голштинской породе - 12812 кг; по черно-пестрой породе - 11416 кг.

Улучшение воспроизводительных качеств животных обусловлено и решением таких задач, как увеличение сроков хозяйственного использования черно-пестрого скота и повышение эффективности молочного скотоводства [2, 4, 6]. Так, продолжительность хозяйственного использования коров по области составляет 3,9 отела. Основными причинами выбытия являются: низкая продуктивность - 17,8%, гинекология и яловость - 20,3%, заболевания вымени - 14,2%, заболевания конечностей - 15,7%.

Продолжительность сервис-периода по области в среднем 135 дней, сухостойного 65 дней. Выход телят на 100 коров составил 69 голов, по данным бонитировки несколько выше - 79. По племенным репродукторам сервис-период составил 126 дней, сухостойный период - 61, выход телят на 100 коров – 84 головы.

Известно, что воспроизводительная способность крупного рогатого скота черно-пестрой породы обладает высокой вариацией (до 50%) именно по причине воздействия многих генетических и паратипических факторов. В связи с этим для успешного воспроизводства черно-пестрого скота в условиях Новгородской области необходимы комплексные исследования, учитывающие влияние на воспроизводительную функцию генетических факторов. Однако при этом необходимо решать и такую проблему, как полноценное кормление коров в оптимальных условиях, чтобы исключить негативное влияние паратипических факторов на их репродуктивную функцию.

В рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы планируется разработать и реализовать подпрограмму «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота молочных пород». Конечной целью улучшения генетического потенциала крупного рогатого скота молочных пород отечественной селекции являются увеличение их продуктивности, повышение конкурентоспособности, создание прозрачного рынка племенного материала, что повысит уровень самообеспеченности отечественным племенным материалом, создаст предпосылки для экспорта племенной продукции.

Направлениями улучшения генетического потенциала крупного рогатого скота молочных пород могут стать:

- создание нормативной среды и необходимой инфраструктуры для формирования прозрачного рынка отечественного племенного материала;
- сохранение отечественных пород молочного скота как ценного генетического ресурса (разработка стратегии улучшения отечественных пород, создание генофондного банка, инвентаризация отечественных

пород на предмет определения чистопородности или кровности, субсидирование племенных малочисленных пород по более высокой ставке);

- создание единой системы индивидуальной идентификации животных, обеспечение мечения прирастающего поголовья крупного рогатого скота, 100%-геномная оценка племенного поголовья;
- укрепление ассоциаций по породам, их информационных центров с перспективой изменения порядка государственной поддержки (поддержка племенного статуса за животными, а не хозяйствами), увеличение числа независимых генетических и молочных лабораторий, выделение средств на создание инфраструктуры и функционирование системы племенного дела;
- анализ и оценка перспективности возможных направлений исследований, расширение применения современных технологий племенного молочного скотоводства, генетических исследований, координация усилий ведомств, научных организаций, аграрных вузов под методическим руководством ВИЖ.

Литература

1. Бич, А.И. Повышение генетического потенциала молочной продуктивности • черно-пестрого скота в СССР /А.И. Бич // Бюллетень /ВНИИРГЖ. Л., 1986.- Вып. 87. С. 3 - 9.

2. Гужина Г.Н. Развитие молочного подкомплекса в современных условиях: Монография /Г.Н. Гужина. - М., ФГОУ РАКО АПК, 2006. С 23-26.

3. Ласточкина О.В. Племенное молочное скотоводство: динамика развития за период 2009-2014 гг. //Молочная промышленность, 2015. - №7. – С 35-38.

4. Мухина Е.Г. Разработка стратегии развития регионального агропромышленного комплекса /Е.Г. Мухина//Аграрный вестник Урала, 2008. - №2.- С.48

5. Мымрин С.В. Развитие племенного животноводства Российской Федерации: роль регионального информационно-селекционного центра в системе племенной работы / С.В. Мырин // Аграрный вестник Урала. 2017.-№2. - С. 37-38.

6. Овчинникова, Л. Ю. Влияние отдельных факторов на продуктивное долголетие коров / Л. Ю. Овчинникова // Зоотехния. 2007. – № 6. - С. 18-21.

УДК 636.2

Канд. с.-х.. наук **Т.Н. КОНДРАТЬЕВА**
Канд. с.-х.. наук **М.В. СЕМКИВ**
А.С. ТИТОВА
(ФГБОУ ВО НовГУ)

ПОВЫШЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ КОЛХОЗА «РОССИЯ» СПК

Существенным фактором, определяющим рентабельность производства молочного скотоводства, являются проблемы оптимизации воспроизводительной способности животных (Ф.Л.Гарькавый, 1974; М.М.Лебедев, 1986; Г.В.Гончаренко, 2011; И.Р.Сахаутдинов, 2012; Д.А.Абылкасымов, 2014). При этом сложности решения обусловлены тем, что трудно совмещать работы по улучшению воспроизводительных качеств животных, с одной стороны, и совершенствованию их экстерьера, конституции, повышению удоев с другой.

Важно учитывать, что воспроизводство стада – сложный производственный процесс, включающий комплекс организационно-хозяйственных, биологических, зооветеринарных и технологических мероприятий, направленных, во-первых, на получение здорового приплода и его выращивание, во-вторых, формирование животных, обладающих высокой продуктивностью.

В своей основе технические параметры функционирования отрасли связаны, прежде всего, с физиологическими и биологическими циклами роста и развития организма животного. Основные – это срок службы животного и возраст вступления в репродуктивный (лактационный) период. Но если последний установлен более точно и соответствует 27-30 месяцам, то первый определяется хозяйственной оценкой соответствия выбранной цели и функции, выполняемой животным на каждом возрастном этапе. Исходя из этих показателей, складывается соотношение численности поголовья молодняка крупного рогатого скота и поголовья коров в конкретном хозяйстве.

Следовательно, чем более специализирована отрасль на производстве молока, тем это соотношение будет ниже, потому что для замены коров

основного стада требуется меньшее количество молодняка. Это исключительно техническая сторона в организации стада. Другая, экономическая, заключена в том, что главным продуктом молочного скотоводства является молоко, и прямые затраты по его производству связаны только с содержанием поголовья коров. Наличие же молодняка, а главное затраты по его выращиванию воспринимаются как вынужденные, и хозяйство всячески старается оптимизировать их, учитывая, что в конечном итоге это отразится на размере получаемой ими прибыли. Последняя всегда остается главным аргументом в определении численности молодняка крупного рогатого скота в стаде конкретного хозяйства.

В таблице 1 приведены расчеты соотношения поголовья молодняка крупного рогатого скота и коров в стаде, исходя из технических параметров: продолжительности выращивания ремонтного молодняка в половозрастных группах и длительности использования коров при молочной специализации хозяйства.

Таблица 1 Соотношение поголовья молодняка крупного рогатого скота и коров в стаде в зависимости от длительности использования коров (число лактаций)*

Число лактаций	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
Соотношение молодняк КРС\коровы	1,88	1,55	1,32	1,17	1,05	0,96	0,88	0,82	0,77	0,73	0,69

*Рассчитано исходя из продолжительности периода содержания нетелей – 90 дней, телок 1-2 лет – 365дней, телок ст. 6 мес. – 270 дней, приплод текущего года – 100 дней. Выбраковка по каждой половозрастной группе – 20%. Численность приплода до 6 мес. равна 95% поголовья коров.

Исходя из расчетных данных таблицы видно, как по мере увеличения эксплуатационного срока коров сокращается численность необходимого для замены молодняка. Если принять за минимальный срок эксплуатации коров установленные нормативы для начисления амортизации составляющие 5-7 лет, то поголовье ремонтного молодняка в стаде можно было бы снизить в 2 раза, соответственно сократив и затраты по его выращиванию.

Наиболее простым решением выхода из сложившейся ситуации могло стать поднятие цен на производимое молоко до уровня, при котором отрасль перестает быть убыточной. Однако сделать это в рыночных условиях невозможно. Практика же прямой поддержки производителей молока, во-первых, противоречит существующим правилам торговли в ВТО, а во-вторых, имеет очень короткий срок своего влияния. Но даже если и допустить такую возможность, то установившаяся в новом равновесии доходность отрасли не приведет к решению существующих внутриотраслевых проблем в ее организации, она их только временно остановит.

Как следует из вышесказанного, основные изменения в организации отрасли должны быть направлены на снижение затрат по выращиванию молодняка крупного рогатого скота. В этой связи можно определить некоторые пути в решении этой задачи:

Увеличение срока продуктивного использования коров в хозяйстве. Продление срока можно было бы увязать с развитием рынка по продаже выбракованных из основного стада коров для дальнейшей эксплуатации в других хозяйствах. Так как сегодняшний срок эксплуатации коров в крупных товарных сельскохозяйственных организациях составляет примерно 3,5 лактации, после чего животные отбраковываются на мясо, то продажа их в хозяйства с менее строгими требованиями к удою давала бы возможность увеличения производства молока без дополнительных затрат. К тому же, согласно исследованиям физиологии животных, наибольший надой у коров приходится на 4-6 лактации, что также могло стать дополнительным стимулом к увеличению сроков их хозяйственного использования.

Создание в условиях рынка хозяйств, специализирующихся на выращивании нетелей. Отличительной особенностью функционирования такого хозяйства в современных условиях был бы рыночный подход к приобретению молодняка в молочно-товарных хозяйствах для выращивания и последующей продажи высокопродуктивных нетелей.

Выбраковка излишнего приплода, направляемого на выращивание и откорм. Отрасль молочного скотоводства плохо справляется с функцией выращивания молодняка, а тем более полноценного откорма животных на мясо [5].

Повышение рентабельности производства молока на сегодняшний день является главной задачей отрасли молочного скотоводства. Это возможно при увеличении молочной продуктивности коров и оптимальном уровне воспроизводства стада. В результате использования лучшего мирового и отечественного генофонда племенные хозяйства Российской Федерации достигли генетического потенциала молочной продуктивности 7000-10000 кг молока. И если первая часть задачи на сегодняшний день решается успешно, то вторая ее часть - достижение оптимального уровня воспроизводства стада - является одной из трудноразрешимых.

Научные исследования и практика передовых хозяйств показывают, что главными условиями успеха в молочном скотоводстве являются создание прочной кормовой базы, полноценное кормление и надлежащее содержание животных с комплексной механизацией всех трудоемких процессов, постоянное совершенствование продуктивных стад путем хорошо налаженной племенной работы [2].

Племенная работа по воспроизводству стада должна вестись по определенной системе с использованием крупномасштабной селекции. Высокопродуктивное стадо создается путем целенаправленного отбора молодняка, своевременного вывода из стада низкопродуктивных, больных и старых животных и заменой их молодыми коровами, хорошо приспособленными к условиям промышленного производства молока.

На молочно-товарных фермах и комплексах при 25%-ной браковке и ежегодном 2-2,5%-ном приросте поголовья коров, отбор телок необходимо осуществлять из расчета 30-35% ввода в стадо с учетом предполагаемого выбытия в период выращивания, а также выбраковки животных после оценки их по собственной продуктивности.

В процессе выращивания телок допускается выбраковка животных, отставших в росте, хронически больных, бесплодных и с другими пороками в размере 15-20%, из них в период карантина - 4%, от 2 до 6мес. - 3,5%; от 6 до 12мес. - 3,5%; от 12 до 18мес. - 2,0%; от 18 до 24мес. - 2,0%.

Отбор телок для воспроизводства стада целесообразно осуществлять поэтапно: до 20-дневного возраста - по происхождению, развитию, отсутствию пороков; в 6-12-месячном возрасте - по живой массе, состоянию здоровья; в 15-18-месячном возрасте - по телосложению, живой массе и оплодотворяемости. [4].

Основные причины снижения воспроизводительных способностей животных заключаются в следующем:

-нарушается обмен веществ, вследствие погрешностей в кормлении и содержании животных;

-заболевания животных, особенно послеродовые и гинекологические;

-недостатки организации и проведения осеменения животных.

Следовательно, оценка уровня воспроизводства, определяемая по выходу телят, не показывает истинного количества рожденного приплода из-за отсутствия учета телят, погибших в новорожденный период.

Следует учитывать, что в настоящее время затраты на пополнение стада нетелями составляют почти 16-18% общих затрат предприятия на производство молока. Следовательно, интенсивность выращивания ремонтного молодняка при высокой сохранности телят должна быть высокой, что является рычагом повышения эффективности молочного скотоводства на фермах. Тот, кто стремится достичь оптимальных результатов выращивания, должен сделать все, чтобы в начале жизни (когда в молодом организме происходит активное увеличение числа клеток) обеспечить как можно более интенсивное развитие телят. Телята, которые, развиваются интенсивнее, достигают физиологической зрелости значительно быстрее. В идеале, к 15-16 мес. возрасту они должны сформироваться к хозяйственному использованию. Для этого необходимо

получать среднесуточные приросты в среднем 650-700 грамм в сутки за весь период выращивания.

Анализ результатов воспроизводства стада крупного рогатого скота в колхозе «Россия» СПК показал, что имеются значительные возможности для повышения эффективности молочного скотоводства путем создания и совершенствования системы воспроизводства существующего стада (табл.2).

Таблица 2 Показатели воспроизводства стада в колхозе «Россия» СПК

Показатель	Год						2018 к 2013, %
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Сервис-период, сут.	149	145	142	145	148	151	101,0
Сухостойный период, сут.	66	65	65	65	69	65	98,5
Выход телят на 100 голов, гол.	81	80,3	80,2	80	80	62	76,5
Возраст телок при первом осеменении, мес	18,9	18,8	18,9	18,9	19	19	100,5

Так, возраст первого осеменения в 2018 году остался практически на уровне 2013 г. (19 мес.). Выход телят на 100 коров составил 62 гол., что на 19 голов меньше по сравнению с уровнем 2013 года и указывает на наличие серьезных проблем с воспроизводством стада. Как правило, это целый комплекс проблем, который включает в себя состояние здоровья животных, систему содержания, кормления, работу техников-осеменаторов и многое другое.

Одним из важных показателей является средний возраст выбытия коров - в хозяйстве он составил в 2018 году 3,4 отела. Повышение продолжительности хозяйственного использования коров имеет большое экономическое значение, так как каждая дополнительная лактация в расчете на корову - это более эффективная окупаемость затрат на выращивание животного до возраста первого отела. Следует отметить, что основными причинами выбраковки коров являются гинекологические

проблемы. Много коров выбывает по причинам заболеваний вымени и конечностей.

Другим важнейшим технологическим показателем эффективности ведения молочного скотоводства является продолжительность сервис-периода. Следует отметить, что этот показатель непосредственно связан с продолжительностью межотельного периода и влияет на прибыльность отрасли.

Сервис-период более точно выявляет потенциальные возможности воспроизводительной функции коровы. Контроль за сервис-периодом позволяет ежедневно оценивать ситуацию в стаде, осуществлять своевременное вмешательство и регулировать сроки осеменения коров, принимать меры по повышению их оплодотворяемости. Удлинение сервис-периода до 151 дня способствует удлинению межотельного периода, значительному снижению производства молока и выходу телят на 100 коров.

По данным таблицы 3 средняя продолжительность сервис-периода в маточном стаде (за последние 6 лет) составила 148 сут., что превышает норму на 61,2%. В стаде имеется также достаточно высокая доля коров, продолжительность сервис-периода у которых более 121 дней. Средняя продолжительность сухостойного периода составила 65 сут., что соответствует норме, но у 16% животных этот показатель выше 71 дня.

В хозяйстве применяют 100% искусственное осеменение коров и телок. Живая масса тёлок при первом осеменении в возрасте 18 мес. составила в среднем 412 кг, что соответствует минимальным требованиям бонитировки.

Индекс осеменения коров снизился с 2,9 до 1,8, по группе тёлок этот показатель стабилен и не превышает 1-1,2. В стаде практически мало использовали (в последние 4 года) семя быков-улучшателей, что значительно снижает эффективность селекционно-племенной работы.

Таблица 3 Производственное использование коров

Год	Продолжительность сервис-периода				Продолжительность сухостойного периода					Выход живых телят от 100 коров, голов
	всего гол.	средняя, дней	90-120 дней гол.	121 дней и более	всего гол.	средняя, дней	31-50 дней	51-70 дней гол.	71 и более дней, гол.	
2013	682	149	106	368	533	66	22	349	153	81,0
2014	752	145	113	402	674	65	18	474	166	80,3
2015	717	142	106	329	649	65	23	488	128	80,2
2016	738	145	110	368	651	65	17	483	137	80,3
2017	712	148	114	371	626	69	14	427	173	80,1
2018	708	151	124	364	586	65	17	447	110	62,0

В молочном стаде колхоза «Россия» СПК просматривается явная тенденция оптимизации сухостойного, сервис- и межотельного периодов. Кроме того, в стаде имеется более 20 коров с продуктивностью 7500-9600 кг молока за лактацию, дочери которых при правильном выращивании и грамотной эксплуатации могут значительно улучшить племенные и продуктивные качества стада.

Анализ результатов воспроизводства стада крупного рогатого скота в хозяйстве показал, что имеются значительные возможности для повышения эффективности молочного скотоводства путем создания и совершенствования системы воспроизводства существующего стада. Одним из недостатков, выявленных в стаде, является высокая доля яловых коров.

Одним из основных направлений развития молочного скотоводства является совершенствование воспроизводства молочного скота, от уровня которого зависят молочная продуктивность коров, эффективность селекционно-племенной работы, продолжительность и интенсивность использования генетически ценных высокопродуктивных животных, качество продукции, экономичность и рентабельность.

Таким образом, в условиях современного молочного скотоводства проблема повышения эффективности воспроизводства крупного рогатого скота в настоящее время весьма актуальна. Для реализации генетического потенциала молочной продуктивности скота необходимо поддерживать высокий уровень воспроизводства стада, обеспечивать своевременное плодотворное осеменение коров и телок.

Литература

1. Лагун А.А., Медведева Н.А. Повышение экономической эффективности воспроизводства молочного стада. Молочнохозяйственный вестник, Вологда, 2011. - №11.- С. 13-17.

2. Леонов К. Решение проблем воспроизводства в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство, № 8, 2013 - с. 12 – 13.

3. Мадисон В. Трансплантация эмбрионов крупного рогатого скота //Наше сельское хозяйство.- Минск, 2015. - №2.- С. 6-9.

4. Пешук Л. Воспроизводительная способность коров // Молочное и мясное скотоводство, № 7, 2012 - с. 13 – 15.

5. Сарайкин В.А. Роль малых форм хозяйствования в становлении и развитии отрасли мясного скотоводства.// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий 2010. № 5**. - с**. 66-68.

6. Эрнст Л.К. Организация воспроизводства высокопродуктивных коров. // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №4. – с. 5-8.

УДК 636

Магистрант гр. 9483 **Ю.О. СЕМЕНОВА**
Бакалавр гр. 7481 **А.А. КАЗАРИНОВ**
Бакалавр гр. 7481 **В.Т. ФОЩЕНКОВА**
Бакалавр гр. 7481 **А.Ю. ДЕМИДОВА**
Бакалавр гр. 7481 **Н.С. ПРОДАНОВ**
(ФГБОУ ВО НовГУ)

СЪЕДОБНАЯ УПАКОВКА НА ПУТИ К УЛУЧШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Ежегодно в мировом океане оказывается около 8 миллионов тонн мусора. Согласно прогнозам, к 2050 году в океанах и морях пластика будет больше, чем рыбы. Такой прогноз подтолкнул ученых к созданию принципиально новых упаковочных материалов, нетоксичных, легко утилизированных, способных обеспечить эффективную защиту пищи от микробных поражений, воздействия

кислорода воздуха, предотвратить усушку продукта в период производства и хранения. Еще в 12 веке в Китае моряки перед отправкой груза покрывали фрукты воском для лучшего их хранения. А в 16 веке в Японии появилась одноразовая посуда, изготовленная из рисовой муки [3].

Использование съедобной пленки может помочь решению проблемы утилизации мусора. Период разложения полиэтилена составляет 500 лет, а съедобная упаковка разлагается 30 дней.

Большая часть продуктов питания – хранится в пластиковой (полиэтиленовой) упаковке. Такая упаковка создает тысячи тонн не утилизируемых, и неразлагаемых отходов. Кроме того, упаковочный пластик выделяет в пищу потенциально опасные химические соединения.

Съедобные упаковочные материалы, употребляемые вместе с пищевыми продуктами, не засоряют внешнюю среду, упрощают вопросы дозирования и порционирования продукции. Съедобная упаковка, экологична и может обладать рядом уникальных функциональных свойств и эксплуатационных характеристик за счет введения в ее состав витаминов, ароматизаторов, антиоксидантов и т. д.[1,2]

При создании современных съедобных упаковочных материалов особое внимание уделяют белкам растительного и животного происхождения, растворимым в воде, спирте и пищевых маслах и жирах: желатин, зеин, альбумин, казеин и т.д., поскольку покрытия на основе белковых пленкообразователей обладает высокими барьерными свойствами в отношении некоторых газов, в том числе O_2 и CO_2. Однако главным недостатком белковых пленок и покрытий – их гигроскопичность и низкие прочностные свойства. Поэтому для улучшения механических свойств и водостойкости белковых покрытий в съедобную композицию вводят различные нетоксичные добавки, главным образом пластификаторы (моно-, ди- и олигосахариды – глюкозу, фруктозу, глюкозный сироп, мед, полиспирты, липиды), проводят обработку пленок и покрытий специальными веществами, повещающими прочность (пищевые кислоты, хлористый кальций, танин) [1,2].

В качестве основы для изготовления съедобных пленок в пищевой индустрии часто применяют соевый белок. Для снижения хрупкости белковых пленок из сои их погружают в раствор ацетата натрия, промывают соленой водой и добавляют пластификатор, который для таких пленок могут служить глицерин или пропандиол. Кислородопорциональность у соевых пленок достаточно мала и соизмерима с пленками из распространенных полимеров, однако паропроницаемость слишком велика, что ограничивает возможность их использования [2].

Чтобы снизить паропроницаемость в композицию вводят жирные кислоты (лауриновую, миристиновую, пальмитиновую, олеиновую). Уменьшая таким образом паропроницаемость одновременно приводит и к некоторому снижению растворимости пленок в воде [2].

Интерес представляют также съедобные покрытия на основе каррагинана с добавлением многоатомного спирта (этиленгликоль, пропилен гликоль, глицерин, сорбит, маннит, глюкоза, фруктоза и др.) и вода. На готовую пленку может быть нанесен покровный слой казеина, соевого белка, смеси соевого белка и желатина. Полученный пленочный матреиал можно использовать для упаковки порошкообразных, сухих продуктов, жиров и др [2].

Активно над этой проблемой работает ряд стран. В Германии, в городе Бремерхафен была разработана упаковка из водорослей специально для одной из сетей фастфуда Nordsee. Морские водоросли в пищевой промышленности используют уже давно, например, альгинаты Na и Ca, выделенные из бурых морских водорослей. Такие съедобные пленки прозрачны и имеют высокие прочностные характеристики, что позволяет использовать их при формовании колбасных и мясных изделий [1].

Также в Германии созданы полимерные вещества из различных съедобных материалов: крахмала, желатина, природных целлюлоз. Из этих ингредиентов производится посуда для супов быстрого приготовления, десертов или мясных блюд. Разогревать в микроволновке и съедать продукты

можно прямо в упаковке. К слову, они абсолютно безопасны и не наносят вред человеческому организму [1].

Департамент сельского хозяйства США разработал пищевые казеиновые пленки. Казеин – белок, содержащийся в молоке, и упаковку из него используют для сыра и йогурта. Из-за стоимости технологии пока производство экспериментальной пленки удалось наладить лишь на маленьком заводе в Техасе. Американские ученые также создали пленку на основе различных фруктов и овощей, которая отлично подходит для упаковки мяса и рыбы. Съедобная оболочка состоит из фруктовых или овощных пюре с добавлением жирных кислот, спиртов, воска, растительного масла. Она не только увеличивает срок хранения, но и позволяет потребителю самому выбрать ее вкус [1].

Бразильская корпорация сельскохозяйственных исследований и компания Embrapa Instrumentation создали съедобные пленки из фруктов и овощей. В такой пленке можно разогреть и съесть еду вместе с упаковкой, которая состоит из томатов и при разогреве становится частью продукта. Съедобная пленка произведена из обезвоженных продуктов, смешанных с наноматериалом, который обладает связующей функцией [1].

В Испании был разработан гель для упаковки из Алоэ Вера. Этот гель может стать натуральной и безвредной для окружающей среды альтернативой традиционным консервантам, которые наносят на фрукты после сбора урожая. Исследователи полагают, что благодаря высокому содержанию натуральных противогрибковых компонентов и антибиотиков гель может использоваться и для сохранения качества мясных продуктов [1].

В пищевой промышленности популярны съедобные покрытия и пленки из хитозана — полисахарида, который получают из панциря ракообразных. Такие пленки наносятся на поверхность плодов и овощей и защищают их от бактерий [1].

В одном из университетов Астрахани изобрели упаковку, которая на 90% состоит из тех же веществ, что и сам продукт, который в нее заворачивают. Для

этого используется загуститель альгинат натрия. Новое изобретение напоминает упаковочный пергамент. Под воздействием высокой температуры съедобная пленка разлагается на безвредные компоненты, что делает ее абсолютно безопасной [2].

Исследователи из Самарского университета предложили уникальную съедобную плёнку, в которую можно заворачивать продукты питания для космонавтов. При изготовлении необычной упаковки предполагается использование овощного или фруктового пюре [2].

В Украине разработана упаковочная пленка из кукурузного крахмала, которую можно съесть вместе с запакованными в нее хлебом или колбасой. Необычную упаковку можно использовать в качестве бульона, растворив ее в кипятке [2].

Ученые ОАО «Борисовский завод полимерной тары «Полимиз» в сотрудничестве с БГУ разработали съедобную пленку, которая состоит из крахмала и пищевых полимеров на основе воды. Она отлично усваивается организмом, увеличивает срок хранения продуктов, а также подходит для нанесения печати съедобными чернилами. Такую пленку можно использовать при упаковке конфет, специй, меда, спортивного питания, витаминных добавок [2].

Индийская компания EnviGreen разработала биоразлагаемый пластик. Он представляет собой комбинацию натурального крахмала и растительных масел. Выглядит, как обычный пластик и имеет похожие физические свойства, но при этом на 100% состоит из органических, биологически и экологически чистых веществ [1].

Особенно хочется отметить то, что съедобные пленки способны удерживать в своем составе различные соединения, что позволяет обогащать продукты питания минеральными веществами, витаминами, комплексами микроэлементов и т. п., компенсируя таким образом дефицит необходимых человеку компонентов пищи. Более того, съедобная пленка и покрытия на основе природных полимеров обладают высокой сорбционной способностью,

что предопределяет их положительное физиологическое воздействие. В частности, при попадании в организм эти вещества адсорбируют и выводят ионы металлов, радионуклиды и другие вредные соединения, выступая, таким образом в роли детоксиканта [2].

В настоящее время, в рамках стратегической инициативы «Кадры будущего для регионов», командой состоящей из 19 школьников Новгородской области, 1 тьютера и 4 наставников реализуется проект «Новгородский тренд – экопосуда». В рамках данного проекта команда разрабатывает технологию производства одноразовой биоразлагаемой упаковки из некондиционного сырья (морковь и картофель), которого у КФХ Новгородской области свыше 2,5 тыс. тонн. Так как нестандартное сырье не может быть реализовано в торговых сетях, продажа на корм скоту не приносит желаемой прибыли, а его утилизация требует дополнительных финансовых вложений, данная продукция является финансовым балластом хозяйств. Проект, позволяет решить не только проблему утилизации, но и принести дополнительную прибыль.

Таким образом, в настоящее время существует большое количество альтернатив пластику - экоупаковка, обладающая такими преимуществами как: безопасность, экологичность и простота в утилизации. Следовательно, использование экоупаковки может частично решить проблему пластикового загрязнения и его утилизации, что положительно скажется на качестве жизни человека.

Литература

1. **Ravenna Lacio.** Съедобная упаковка — уже реальность/ Food Technologist, 2018 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://foodtechnologist.ru/2018/04/05/sedobnaya-upakovka-uzhe-realnost/ (дата обращения: 14.11.2019)
2. **Виктор Потехин.** Съедобная упаковка – замена пластиковой упаковки/ Вторая индустриализация России, 2017г. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: https://xn--80aaafltebbc3au k2aepkhr3ewjpa.xn--p1ai/sedobnaya-upakovka/ (дата обращения: 14.11.2019)
3. **Иван Дмитренко.** Загрязнение планеты пластиком чревато катастрофой, масштабы которой сложно просчитать/ Еженедельный журнал «Профиль», 2019 г. [Электронный ресурс] Режим доступа:

https://profile.ru/society/ecology/zagryaznenie-planety-plastikom-chrevato-katastrofoj-masshtaby-kotoroj-slozhno-proschitat-133578/ (дата обращения: 14.11.2019)

Научное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ
В НАУЧНОМ И КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ АПК

Материалы Всероссийской научно–практической конференции с международным участием

Сборник издается без редакторских правок.

Ответственность за содержание статей возлагается на авторов.

Оригинал – макет подготовлен ИСХПР
НовГУ им. Ярослава Мудрого

Подписано в печать 11.2019. бумага офсетная. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times New Roman. Печать офетная.
Усл. печ.л. 15.2. уч.-изд. л. 16,4. Тираж 150 экз. Заказ №
Отпечатано в ЗАО «Новгородский технопарк».
173003, Великий новгород, ул. Б.Санкт-Петербургская, 41.
Тел. (816 2) 73-17-05.