

научно-теоретический и производственный журнал

2 · 2019

АГРАРНАЯ НАУКА

AGRARIAN
SCIENCE
ISSN 0869 – 8155

Аграрная наука

2 · 2019



Интервью

Тамара Курмакаева:
«Потребитель должен быть
уверен в качестве продукции»

6

Ведущие ученые

Владимир Косолапов:
«Кормопроизводство – основа
развития высокопродуктивного
животноводства»

25

Анализ отрасли

Экономическое значение
современного коневодства

44

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ	4
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР	
Потребитель должен быть уверен в качестве продукции	6
Контрольно-надзорные органы внедряют партнерскую модель работы	8
ГЛАВНЫЕ СОБЫТИЯ ОТРАСЛИ	
Гайдаровский форум: модернизация АПК глазами экспертов	10
«MVC: ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВЕТЕРИНАРИЯ-2019» — ключевые игроки АПК представили перспективы развития рынка	12
«Агрофарм – 2019»: Россия входит в пятерку ведущих производителей мяса и молока в мире	14
«Союзмолоко»: новые горизонты после юбилейного съезда	16
ВЕТЕРИНАРИЯ	
ТЕРАПИЯ ЖИВОТНЫХ	
Гадаев Х.Х. Нематодоза фауна легких у коз (<i>Capra aegagrus hircus</i>) в предгорном поясе Чеченской республики	18
ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ	
Гасанов А.М. Чувствительность микроорганизмов, выделенных при пастереллезной инфекции, к антибактериальным препаратам	20
Иванов А.В., Артюх В.М., Бетин А.Н. Реальность и перспектива использования Agolin Ruminant в рационах лактирующих коров	22
МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ	
Владимир Косолапов: «Кормопроизводство — это основа устойчивого развития высокопродуктивного животноводства»	25
Федюк В.В., Федюк Е.И., Тютюнникова А.А. Способы оценки и подбора свиней по индексам иммунного статуса и резистентности к условно-патогенной микрофлоре	27
Насириллаев Б.У., Умаров Ш.Р., Жуманиезов М.Ш., Худжаматов С.Х. Влияние метода получения односуточных яиц на адаптационные способности тутового шелкопряда <i>Bombyx Mori L.</i>	32
Юлдашбаев Ю.А., Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г., Смагулов Д.Б., Курмангалиев Е.К., Кертиева Н.М., Есеналиева Ж., Нургалиева М.А., Каледин А.П., Абудудзяба Зунимаймайти. Продуктивность акжаикских мясошерстных овец и их помесей, полученных от баранов-производителей северокавказской и куйбышевской пород	36
Шеховцов Д.С., Есавкин Ю.И., Трикшас С.А., Казакова Е.В. Эффективность выращивания радужной форели при включении в корма комплекса абипептида и кобальта	39
Лакота Е.А. Продуктивность помесных с австралийским мясным меринсом овец ставропольской породы в Поволжье	42
Коневодство в сельском хозяйстве и за его пределами	44
ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ	
АО «Агрофирма "Октябрьская"»: 40 лет успешного развития	46
ПРАКТИКА ВЕТЕРИНАРИИ	
Иванов М.Д. «Гипер Драй» и оптимальный микроклимат на опоросе	48
Абилов А.И., Комбарова Н.А., Абилова С.Ф., Белоглазов П.Г., Фролова Е.М., Соломахин А.А. Применение нового геля «Доктор ВИК» отечественного производства в зооветеринарной практике	50
GRIPORK — новое решение старых проблем	54
АГРОНОМИЯ	
ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ	
Насиев Б.Н., Беккалиев А.К., Есенгужина А. Влияние приемов выпаса на показатели светло-каштановых почв	57
Чеботарев Н.Т., Юдин А.А., Конкин П.И., Облизов А.В. Новые сорта и гибриды картофеля, рекомендованные для возделывания в среднетаежной зоне европейского северо-востока	59
РАСТЕНИЕВОДСТВО	
Павлова С.А., Пестерева Е.С., Захарова Г.Е., Кузьмина А.В. Возделывание многолетних бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер в условиях Центральной Якутии	64
Пестерева Е.С., Павлова С.А., Жиркова Н.Н. Влияние сроков посева на урожайность и питательную ценность суданской травы в условиях Центральной Якутии	67
ПЛОДОВОДСТВО	
Хамурзаев С.М., Борзаев Р.Б. Экономическая эффективность выращивания перспективных клоновых подвоев косточковых культур методом травянистого черенкования	69
АГРОХИМИЯ	
Бузетти К.Д., Иванов М.В. Исследование кинетических закономерностей процесса сушки отходов птицеводческих хозяйств с целью дальнейшей разработки технологии получения высокоэффективных органических удобрений и кормов для сельскохозяйственных животных	71
Гаджиева Г.И. Влияние удобрений на урожайность капусты белокочанной в западной зоне Азербайджана	74
ОБРАБОТКА ПОЧВЫ	
Ивенин А.В., Саков А.П. Влияние систем обработки светло-серой лесной почвы и применения удобрений и биопрепарата на ее засоренность и урожайность гороха в Нижегородской области	77
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	
Сергей Митин: «Сельхозавазия – один из важнейших элементов повышения эффективности сельскохозяйственных работ»	81
НОВОСТИ ОТРАСЛЕВЫХ СОЮЗОВ	83
АНОНСЫ ОТРАСЛЕВЫХ СОБЫТИЙ	85
НОВОСТИ ИЗ ЦНСХБ	86

Журнал решением ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.
Распоряжение Минобрнауки России от 12 февраля 2019 г. № 21-р

Журнал включен в базу данных AGRIS (Agricultural Research Information System) – Международную информационную систему по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям.

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) договор № 562–12/2012 от 28.12.2012 г. Полные тексты статей доступны на сайте eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

Редакция журнала:
Редактор: Любимова Е.Н.
Научный редактор: Тареева М.М., кандидат с.-х. наук
Выпускающий редактор: Шляхова Г.И.
Дизайн и верстка: Полякова Н.О.
Журналист: Седова Ю.Г.

Юридический адрес: 107053, РФ, г. Москва, Садовая-Спасская, д. 20
Контактные телефоны: +7 (495) 777-60-81 (доб. 222)
E-mail: agrovetpress@inbox.ru
Сайт: www.agrarianscience.org/

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций Свидетельство ПИ № ФС 77–67804 от 28 ноября 2016 года.

На журнал можно подписаться в любом отделении «Почты России».
Подписка — с любого очередного месяца по каталогу Агентства «Роспечать» во всех отделениях связи России и СНГ.
Подписной индекс издания: 71756 (годовой); 70126 (полугодовой).
По каталогу ОК «Почта России» подписной индекс издания: 42307.
Подписку на электронные копии журнала «Аграрная наука», а также на отдельные статьи вы можете оформить на сайте Научной электронной библиотеки (НЭБ) — www.elibrary.ru

Тираж 5000 экземпляров.
Подписано в печать 26.02.2019

Отпечатано в типографии ООО «ВИВА-СТАР»: 107023, г. Москва, ул. Электровзводская, д. 20, стр. 3
Тел. +7 (495) 780-67-06, +7 (495) 780-67-05
www.vivastar.ru



CONTENTS

NEWS	4
ANALYTICAL REVIEW	
Consumers must be sure of the products' quality.....	6
Monitoring bodies introduce a collaborating model of work.....	8
MAIN EVENTS OF THE INDUSTRY	
Gaidar forum: the agricultural modernisation in expert opinions.....	10
«MVC: Cereals-Mixed Feed - Veterinary» as usually gathered key actors of the agribusiness.....	12
Wide range of animal husbandry issues discussed during "Agrofarm-2019".....	14
"Soyuzmoloko": new outlook after the anniversary congress.....	16
VETERINARY SCIENCE	
ANIMAL THERAPY	
<i>Gadaev Kh.Kh.</i> Nematofauna lung capra aegragrus hircus, linneus, 1758, foothill zone of the Chechen Republic.....	18
VETERINARY PHARMACOLOGY	
<i>Hasanov A.M.</i> Sensibility of microorganisms with pasteurellosis infection to antibiotics.....	20
<i>Ivanov A.V., Artyukh V.M., Betin A.N.</i> The reality and prospect of using Agolin Ruminant in the diets of lactating cows.....	22
ANIMAL MORPHOLOGY	
Vladimir Kosolapov: "Feeding production in animal husbandry is the ground of sustainable development".....	25
<i>Fedyuk V.V., Fedyuk E.I., Tyutyunnikova A.A.</i> Methods for evaluation and selection of pigs on indices of immune status and resistance to opportunistic microflora.....	27
<i>Nasirillaev B.U., Umarov S.R., Zhumaniyozov M.S., Khudzhamatov S.K.</i> Influence of the method of obtaining single-day eggs on the barbyx mori I. Gutters adaptation abilities.....	32
<i>Yuldashbaev Yu.A., Traisov B.B., Esengaliev K.G., Smagulov D.B., Kurmangaliev E.K., Kertieva N.M., Esenalieva J., Nurgaliyeva M.A., Kaledin A.P., Abudzyaba Zunimaymayti.</i> Productivity of akzhalk meat-wool sheep and their hybrids derived from rams from the North Caucasus and Kuibyshev breeds.....	36
<i>Shekhobtsov D.S., Esavkin Yu.I., Grikschas S.A., Kazakova E.V.</i> Cultivation of rainbow trout on feed with abiepeptid and cobalt additives.....	39
<i>Lakota E.A.</i> Productivity of Stavropol sheep with Australian meat merino rocks in the Volga region.....	42
Horse breeding in agriculture and other sectors.....	44
BEST PRACTICE	
The Agrofarm "Oktyabrskaya": 40 years of successful development.....	46
PRACTICE OF VETERINARY MEDICINE	
<i>Ivanov M.D.</i> Hyper Dry and optimal microclimate on farrowe.....	48
<i>Abilov A.I., Kombarova N.A., Abilova S.F., Beloglazov P.G., Frolova E.M., Solomakhin A.A.</i> The use of the new gel "Doctor VIC" of domestic production in veterinary practice.....	50
GRIPORK — new solution of old problems.....	54
AGRICULTURE	
GENERAL AGRICULTURE	
<i>Nasiyev B.N., Bekkaliev A.K., Yessenguzhina A.</i> The effect of methods of grazing on the performance of the soil cover of pastures.....	57
<i>Chebotarev N.T., Yudin A.A., Konkin P.I., Oblizov A.V.</i> New varieties and hybrids of potato recommended for cultivation in the middle taiga zone of european north-east.....	60
PLANT GROWING	
<i>Pavlova S.A., Pestereva E.S., Zakharova G.E., Kuzmina A.V.</i> Cultivation of perennial legume grass mixtures on a green conveyor in Central Yakutia.....	64
<i>Pestereva E.S., Pavlova S.A., Zhirkova N.N.</i> Influence of sowing time on productivity and nutritional value of the sudanese grass in the conditions of the Central Yakutia.....	67
FRUITGROWING	
<i>Hamurzaev C.M., Borzaev R.B.</i> Economic efficiency of cultivation of promising clonal rootstocks of stone fruit crops by the method of herbaceous cuttings.....	69
AGROCHEMISTRY	
<i>Buzetti K.D., Ivanov M.V.</i> Investigation of the kinetic patterns of waste drying poultry farms in order to further develop the technology of obtaining highly efficient organic fertilizer and feed for farm animals.....	69
<i>Hajiyeva G.I.</i> Influence of fertilizers on the yield of cleaned cabbage in the western zone of Azerbaijan.....	74
TILLAGE	
<i>Ivenin A.V., Sakov A.P.</i> Impact of light-gray forest soil processing systems and the use of fertilizers and a biological product on its contamination and yield of peas in Nizhny Novgorod region.....	77
ECONOMICS OF AGRICULTURAL PRODUCTION	
Serguei Mitim: "Agricultural aviation is a crucial element of increasing the farming efficiency".....	80
NEWS OF BRANCH UNIONS	83
ANNOUNCEMENTS OF INDUSTRY EVENTS	85
NEWS FROM CSAL	86

научно-теоретический и производственный журнал

АГРАРНАЯ НАУКА

AGRARIAN
SCIENCE
ISSN 0869 – 8155

Ежемесячный научно-теоретический и производственный журнал «Аграрная наука» — международное издание Межгосударственного совета по аграрной науке и информации стран СНГ.

В октябре 1956 г. был основан журнал «Вестник сельскохозяйственной науки», а в 1992 г. он стал называться «Аграрная наука».

Учредитель:

Общество с ограниченной ответственностью «ВИК — здоровье животных».

Главный редактор:

Виолин Борис Викторович — кандидат ветеринарных наук.

Редколлегия:

Баймуканов Д.А. — доктор с.-х. наук, чл.-корр. Национальной академии наук, Казахстан.
Бунин М.С. — директор ФГБНУ ЦНСХБ, доктор с.-х. наук, Россия.
Гордеев А.В. — доктор экономических наук, академик РАН, Россия.
Гусаков В.Г. — доктор экономических наук, академик Национальной академии наук, Беларусь.
Дидманидзе О.Н. — чл.-корр. РАН, доктор технических наук, Россия.
Иванов Ю.Г. — доктор технических наук, Россия.
Карынбаев А.К. — доктор с.-х. наук, профессор, академик РАЕН, Казахстан.
Коцюмбас И.Я. — доктор ветеринарных наук, академик Национальной академии аграрных наук Украины.
Насиев Б.Н. — доктор с.-х. наук, профессор, чл.-корр. НАН Республики Казахстан.
Некрасов Р.В. — доктор с.-х. наук, Россия.
Огарков А.П. — доктор экономических наук, чл.-корр. РАН, РАЕН, Россия.
Омбаев А.М. — доктор с.-х. наук, профессор, чл.-корр. НАН, Казахстан.
Панин А.Н. — доктор ветеринарных наук, академик РАН, Россия.
Сафаров Р.К. — доктор биол. наук, профессор, Азербайджан.
Уша Б.В. — доктор ветеринарных наук, академик РАН, Россия.
Ушкалов В.А. — доктор ветеринарных наук, чл.-корр. Национальной академии аграрных наук, Украина.
Фисинин В.И. — доктор с.-х. наук, академик РАН, Россия.
Херремов Ш.Р. — доктор с.-х. наук, академик РАЕН, Туркменистан.
Юлдашбаев Ю.А. — доктор с.-х. наук, чл.-корр. РАН, Россия.
Юсупов С.Ю. — доктор с.-х. наук, Узбекистан.
Ятусевич А.И. — доктор ветеринарных наук, академик РАН, Беларусь.

■ ПРЕЗИДЕНТ РОССИИ ОБРАТИЛСЯ К ФЕДЕРАЛЬНОМУ СОБРАНИЮ С ПОСЛАНИЕМ

20 февраля Владимир Путин выступил с традиционным ежегодным обращением к Федеральному Собранию. В своем послании Президент отметил успехи российского сельского хозяйства.

«Важнейший показатель роста эффективности и конкурентоспособности бизнеса — расширение экспорта, выход на внешние рынки. Хороший пример для этого, конечно, успехи отечественного сельского хозяйства, — сказал он. — В 2018 году рост был 19,4%, экспорт составил 25,8 млрд долларов. В 2024 году это должно быть уже 45 млрд долларов».

Владимир Путин отметил, что РФ является одним из крупнейших экспортеров пшеницы (в прошлом году объемы ее экспорта составили 44 млн тонн), а также тот важный факт, что благодаря разработкам российских ученых мы обеспечили свою независимость по семенам пшеницы.

«У России должен быть весь набор собственных передовых агротехнологий, доступных не только крупным, но и небольшим хозяйствам, — сказал Владимир Путин. — Это вопрос практически национальной безопасности и успешной конкуренции на растущих рынках продовольствия. Ключевым, долгосрочным фактором устойчивого роста сельского хозяйства, конечно же, должно стать повышение качества жизни людей, тех, кто трудится на селе. Я обращаю внимание правительства, уже в этом году необходимо принять новую программу развития сельских территорий, и она должна заработать с 1 января 2020 года».

Также Президент поручил правительству создать защищенный бренд чистой, «зеленой» отечественной продукции.

■ АГРАРНЫЕ ИНВЕСТПРОЕКТЫ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

На Ставрополье в 2019 году реализуют 10 инвестпроектов в сфере АПК общей стоимостью 21,9 млрд рублей, в результате которых будет создано около 1,5 тысяч рабочих мест.

В планах создание 3 тепличных комплексов общей площадью более 60 гектаров, а также комплекса по производству мяса индейки с увеличением мощности до 14,1 тысячи тонн и 2 молочно-товарных ферм на 4 тысячи голов. Два проекта предусматривают закладку садов на площади 327 гектаров. Еще два позволят перерабатывать в сутки 85,9 тонн мяса. В финансировании участвуют как местные инвесторы, так и крупные российские компании.

В 2018 году в регионе были завершены восемь инвестпроектов общей стоимостью 8,34 млрд рублей. Общий объем инвестиций в сферу АПК края стал рекордным по итогам 2018 года, превысив 20 млрд рублей. Рост составил 22% по сравнению с предыдущим годом. Основные направления для вложения инвестиций в регионе — овощеводство, мясное и молочное животноводство, садоводство и виноградарство, развитие логистической инфраструктуры и переработка.

■ МИНСЕЛЬХОЗ ПРОВЕЛ СОВЕЩАНИЕ ПО ВОПРОСУ РЕАЛИЗАЦИИ ВЕДОМСТВЕННОГО ПРОЕКТА «ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

В Министерстве сельского хозяйства РФ состоялось оперативное совещание по теме реализации ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» с представителями региональных органов управления АПК СЗФО, СКФО и ЮФО.

Совещание прошло 15 февраля под председательством статс-секретаря — заместителя министра сельского хозяйства РФ Ивана Лебедева.

В ходе совещания было отмечено, что первостепенной задачей является создание на базе Минсельхоза России информационной платформы, являющейся центральным звеном интеграции региональных систем и способной в режиме реального времени принимать большие объемы данных от каждого субъекта. Цифровизация нашего сельского хозяйства призвана обеспечить технологический прорыв и привести к существенному росту сельхозпроизводства. Иван Лебедев заявил, что каждому субъекту следует сформировать аналог ведомственного проекта по цифровому развитию АПК с конкретными сроками реализации каждого этапа. Проанализировав эти документы, Минсельхоз определит те, которые могли бы стать пилотными по внедрению цифровизации на региональном уровне. При этом министерство намерено сформировать рейтинг регионов по реализации данных задач. На сегодняшний день определены пять базовых направлений развития цифрового сельского хозяйства: эффективный гектар, смарт-контракты, агроэкспорт «От поля до порта», агрорешения для агробизнеса, «Земля знаний». Для финансирования проекта предусмотрено 4 источника: Госпрограмма развития сельского хозяйства на 2013–2020 годы, национальный проект «цифровая экономика», региональный бюджет, внебюджетные источники.

Представители регионов поделились опытом успешного внедрения информационных технологий в сельском хозяйстве. Например, в Краснодарском крае функционируют информационная аналитическая система «Единый центр дистанционного спутникового мониторинга АПК Краснодарского края», которая предназначена для повышения эффективности сельхозпроизводства, инвентаризации и паспортизации сельхозобъектов, контроля использования земельных ресурсов, соблюдения севооборотов и сохранения плодородия почв.

■ РЭЦ И РСХБ СОДЕЙСТВУЮТ ЭКСПОРТУ

Российский экспортный центр (РЭЦ) и Россельхозбанк (РСХБ) заключили соглашение о разработке и подготовке совместных проектов для российских экспортеров АПК.

Программа включает в себя подготовку экспортоориентированных предприятий к выходу на внешние рынки на основании индивидуального плана роста с помощью комплекса мер, в том числе консалтинга, обучения, поиска рынка и покупателей, сопровождения до заключения экспортного контракта. Уникальность экспортного акселератора аграрных проектов состоит в сочетании экспертизы специалистов РСХБ и РЭЦ.



13 НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР ВЫВЕЛИ РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ

Специалисты Национального центра зерна имени П.П. Лукьяненко в Краснодаре вывели 13 новых сортов озимых культур для российских и зарубежных сельхозпроизводителей

Ежегодно ученые выводят 7–8 новых сортов озимых. Сорты и гибриды озимых культур, выведенные учеными Национального центра зерна, занимают почти 100% посевных площадей зерновых в крае.

По данным экспертов, они пользуются большим спросом у аграриев Узбекистана, Азербайджана, Армении, Турции, Ирана, Румынии и Болгарии. В целом, свыше 6,5 млн га посевных площадей пшеницы в мире засеяно сортами кубанской селекции.

В этом году на испытания в Москву передано 13 гибридов.

ПРЕЗЕНТОВАНА ИННОВАЦИОННАЯ ТЕПЛИЦА СЕДЬМОГО ПОКОЛЕНИЯ

На Российском инвестиционном форуме, который состоялся в феврале в Сочи, Ассоциация «Теплицы России» презентовала уникальную инновационную мини-теплицу 7-го поколения. Впервые эта концепция была представлена Президенту РФ Владимиру Путину на Всероссийском агрономическом форуме год назад. В настоящий момент пилотные проекты уже реализуются в Норильске и на Камчатке.

Новая мобильная мини-теплица разработана для строительства в отдаленных и труднодоступных регионах России. Конструкция позволяет эффективно работать даже в условиях Крайнего Севера при температуре до -55°C . Благодаря инновационному отечественному оборудованию производительность данной теплицы на 25% выше ее предшественников. Кроме того, она позволяет производить 100% органическую продукцию. Запуск программы строительства теплиц позволит создать тысячи новых высокооплачиваемых рабочих мест, что также немаловажно для жителей этих территорий.



УЧЕНЫЕ ОБНАРУЖИЛИ НОВЫЕ СВОЙСТВА ЯРОВИЗАЦИИ

Яровизация представляет собой процесс, при котором растения требуют длительного воздействия холодной температуры, прежде чем они перейдут из вегетативного состояния в цветение. На протяжении многих лет ученые пытались понять, как это явление действует при переменных температурах в полевых условиях, а также определить основные молекулярные элементы управления процессом.

Исследование, проведенное под руководством доктора Лоры Диксон научными сотрудниками Центра Джона Иннеса совместно с коллегами из Венгрии и Франции, демонстрирует, что на яровизацию влияют как теплые, так и холодные условия, и гораздо более широкий температурный диапазон, чем считалось ранее. Ученые проанализировали, как изменение температуры окружающей среды может влиять на регуляцию цветения у озимой пшеницы. Для наблюдения использовалась панель из 98 сортов, которые подвергали воздействию температур в диапазоне от 13 до 25°C в контролируемой среде.

В ходе работы исследователям удалось обнаружить «крайнюю реакцию яровизации». Кроме того, установлено, что сорт Charger является экстремальной версией реакции на более высокие температуры, которые могут быть распространены у сортов озимой пшеницы. Открытие позволит получить новые сорта культур с устойчивым производством в условиях резких погодных колебаний, минимизировав потери сельхозпроизводителей.

Команда исследователей ищет диагностические генетические маркеры, которые позволят селекционерам отследить, что именно отвечает за этот признак яровизации при высокой температуре. Ученые также надеются использовать свои знания, чтобы сократить продолжительность яровизации в цикле размножения, чтобы новые линии пшеницы могли быть получены быстрее.

ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

8 февраля на площадке СГАУ им. Вавилова состоялась видеоконференция молодых ученых, посвященная Дню российской науки. Вебинар прошел под названием «Наука молодых — инновационному развитию аграрного производства». В обсуждении актуальных тем по видеосвязи приняли участие молодые ученые из множества вузов Министерства сельского хозяйства России. Одним из важных пунктов на повестке дня стал опыт работы советов молодых ученых в различных аграрных вузах России. Участники видеоконференции одобрили формат проведенного мероприятия, наметив пути сотрудничества, проведения совместных научно-технических конференций, выставок и форумов.

УЛЬЯНОВСКИЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ — ЛИДЕР ПО КОЛИЧЕСТВУ ПАТЕНТОВ ПО ИТОГАМ 2018 ГОДА

На основании базы данных Федерального института промышленной собственности среди вузов Министерства сельского хозяйства РФ первое место по числу патентов занял Ульяновский ГАУ. В прошлом году ученые университета получили 161 патент, создали два сорта озимой мягкой пшеницы — «Студенческую ниву» и «Волжский рубин», четыре орудия, три алгоритма и программы ЭВМ. Кроме того, к внедрению рекомендованы 80 разработок, рассмотренных на научно-технических советах всех уровней. По информации вуза, только за последние пять лет сотрудники, аспиранты и студенты университета получили 617 патентов.

Всего в базе данных федерального учреждения представлено 54 вуза Минсельхоза РФ. Как отметила министр образования и науки Ульяновской области Наталья Семенова, ежегодно УлГАУ входит в число лидеров по патентно-изобретательской деятельности среди аграрных университетов страны и региона.

ПОТРЕБИТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ УВЕРЕН В КАЧЕСТВЕ ПРОДУКЦИИ



Государственная информационная система в области ветеринарии «ВетИС» и один из ее составных компонентов АС «Меркурий» в связи с изменениями ветеринарного законодательства в 2018 году широко обсуждается в профессиональной среде. Тамара Владимировна Курмакаева — эксперт в данной теме, профессор кафедры Управления технологическими инновациями и ветеринарной деятельностью Российской академии кадрового обеспечения АПК.

“ С 2018 года в России введено обязательное оформление ветеринарных документов в электронном виде. Однако подготовка к вводу в эксплуатацию системы «Меркурий» была начата значительно раньше. Расскажите, какие предпосылки привели к законодательным изменениям прошлого года?

Изначально толчком к развитию электронной системы ветеринарной сертификации послужило вступление России в ВТО в 2012 году. Этот фактор порождал необходимость соответствовать международным требованиям торговли. Вставал вопрос, как достоверно проверить, насколько предприятия способны гарантировать и подтверждать, что их продукция безопасна. Если ранее речь шла о добровольном желании производителя доказать свою благонадежность, то вскоре это стало обязательным рыночным условием.

В Евросоюзе гарантии безопасности продукции стали приоритетным направлением после нескольких крупных пищевых скандалов, произошедших на рубеже веков (коровье бешенство, сальмонеллез, диоксиды, листериоз). Подобные прецеденты подорвали доверие потребителя к продукции, отсюда — снижение спроса и падение темпов производства.

В этой связи в Европейском Союзе стало создаваться так называемое продовольственное законодательство, в основу которого был положен принцип прослеживаемости. Еще в 90-е годы директивой ЕС было предписано создание компьютеризированной сети, связывающей органы ветеринарии, что в дальнейшем распространилось и на импорт. Принимается ряд нормативно-правовых актов: Европейская Директива 2001/95/ЕС по Общей Безопасности Продуктов (EU Directive 2001/95/EC on General Product Safety), Европейские Правила 178/2002 по Безопасности Продуктов (EU Regulation 178/2002 on Food Safety). В настоящее время производители ЕС работают в соответствии с Экспертной системой контроля торговли Европейского Союза (TRACES, от англ. “traceability” — «прослеживаемость»), которая с 2009 года получила широкое распространение.

В Советском Союзе в силу более строгого контроля в производстве пищевых продуктов не возникало столь острой потребности в развитии направления прослеживаемости, поэтому процесс формирования системы протекал медленнее. За основу сегодняшних российских регламентов и предписаний взяты международные нормы и требования к безопасности продуктов питания. Разработка государственной информационной системы в области ветеринарии — «ВетИС» — велась Рос-

сельхознадзором с 2005 года. Следует уточнить, что «Меркурий» является лишь одной из 13 информационных систем, объединенных на площадке «ВетИС»:

- «Аргус» — предназначена для автоматизации процесса рассмотрения заявок на ввоз, вывоз или транзит животных, продуктов и сырья животного происхождения, процесса выдачи разрешений или отказов, учета перемещения грузов через внешнюю границу, а также для получения обратной информации о фактически ввезенных грузах и их объеме, что способствует развитию экспорта;
- «Веста» — позволяет автоматизировать процесс сбора, передачи и анализа информации по проведению лабораторных исследований образцов поднадзорных товаров;
- «Цербер» — осуществляет контроль и ведет учет юридически значимых действий в области ветеринарного надзора;
- «Ирена» — позволяет автоматизировать процесс регистрации лекарственных средств для ветеринарного применения и кормовых добавок;
- «Сирано» (система раннего оповещения) — способствует своевременному оповещению заинтересованных лиц и организаций при выявлении небезопасных, не соответствующих установленным требованиям подконтрольных грузов.

Весь этот комплекс информационных платформ нацелен на автоматизацию и оптимизацию работы ветеринарных служб.

“ Какие преимущества дает России введение обязательной электронной ветеринарной сертификации — как в плане международных торговых отношений, так и на внутреннем рынке?

В международной торговле разработка единых стандартов, признаваемых государствами-партнерами, — крайне важная задача. При этом минимизируются административные формальности, упрощаются таможенные процедуры и ускоряется доставка товаров. С этой целью сейчас ведется работа над интеграцией систем «Меркурий» и TRACES.

В рамках Евразийского экономического союза развитие происходит труднее и медленнее. Тем не менее сегодня Казахстан и Киргизия уже имеют собственные электронные ветеринарные системы, в перспективе вероятна их интеграция с российской системой. В Белоруссии, насколько известно, принято решение брать за основу своей сертификации «Меркурий», чиновни-

ками даже обсуждается возможность предоставления белорусским поставщикам доступа непосредственно к нашей ФГИС.

В целом электронная сертификация является сегодня мировой тенденцией. Ей уделяют внимание США, Канада, Китай. Она справедливо может быть названа залогом оптимизации межгосударственного торгового обмена.

В решении задач системы электронного оформления ветеринарных документов, очень важна детализация информации о продукции, в перспективе она будет доступна для каждого потребителя. По специальному штрих-коду на упаковке покупатель сможет получить исчерпывающую информацию обо всем цикле производства, начиная с получения сырья, включая все стадии процесса переработки и последующей реализации готовой продукции. Ведь безопасность и качество конечного продукта зависят от многих составляющих. На благополучных полях вырастает хорошее зерно, из которого затем необходимо изготовить отборные комбикорма — они будут отправлены на скотоводческие фермы, где повлияют на здоровье сельскохозяйственных животных наравне с прочими условиями их содержания. Далее не менее важны технологические линии переработки и система реализации. Менеджмент качества должен сопровождать всю производственную цепочку.

Для малого и среднего бизнеса плюсом можно назвать и то, что электронная выдача сертификатов снижает издержки: ведь оформление бланков обходилось менее дешево. Регистрация в системе «Меркурий» бесплатна; способ интеграции с программой 1С производители выбирают на собственное усмотрение — через внутреннюю службу техподдержки или привлекая компетентных специалистов фирм-посредников.

” Можно ли утверждать, что по итогам полугода применения новых правил сертификации АС «Меркурий» справляется со своими задачами? Справедлива ли критика тех, кто недоволен этим нововведением?

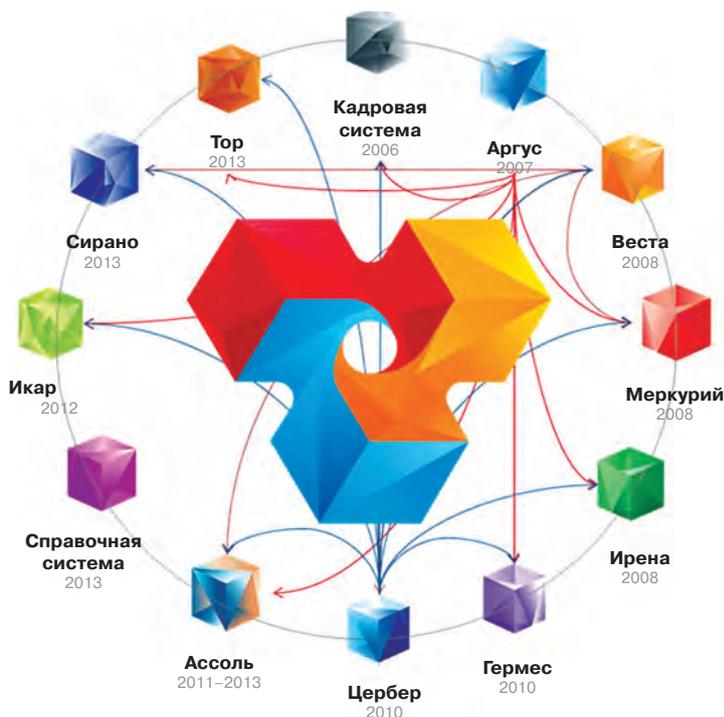
Нельзя забывать, что одна из целей оформления ветеринарных документов в электронном виде — пресечение случаев фальсификации. Торговые сети и крупные производители поддерживают «Меркурий», так как ФГИС поощряет здоровую конкуренцию игроков рынка. Исключается возможность подделывания бланков. Ветеринарный врач не может «не глядя» принимать груз, так как в документах будет зафиксирована его фамилия и ему предстоит нести личную ответственность за соответствие продукции стандартам качества.

Соответственно, в первую очередь «Меркурий» подвергается нападкам со стороны тех, кому система мешает вести недобросовестную деятельность.

Например, если ранее производитель мог в обход закона о защите прав потребителя писать на упаковке «котлеты из охлажденной говядины», в то время как в них меньше 50% мясного сырья, теперь он обязан раскрывать состав. А разве кто-то захочет купить товар с маркировкой «котлеты из соевого мяса — имитация говяжьего продукта» по той же цене, что и настоящее мясо? Следовательно, такому производителю АС «Меркурий» невыгодна, и у него есть основания высказывать недовольство.

По тем же причинам новые правила критикуют производители, которые привыкли принимать сырье у поставщиков без документов.

Также, в силу консервативности мышления немалой части общества, «Меркурий» вызывает неприятие у тех,



кто, как это принято говорить, не желает выходить из зоны комфорта. Россия — большая и неоднородная по уровню жизни страна, до сих пор не во всех населенных пунктах есть интернет. После введения новой системы в некоторых регионах случилось и сокращение кадров, так как не все сотрудники оказались готовы осваивать компьютер. Поэтому сегодня АПК нуждается в грамотных молодых ветеринарных специалистах, открытых к инновациям.

Несмотря на сложности, сейчас уже зарегистрировано более 2 млн пользователей АС «Меркурий». Специалисты из регионов, где пилотный проект опробовался в первую очередь (Челябинск, Башкирия), теперь принимают участие в обучении коллег из соседних областей, помогая им своим опытом.

” Каким вам видится будущее системы электронной ветеринарной сертификации? Планируется ли дальнейшее усовершенствование АС «Меркурий» или на данный момент она полностью отвечает предъявляемым к ней требованиям?

Разумеется, разработчики регулярно получают обратную связь от пользователей, учитывают замечания по работе системы. ФГИС практически ежемесячно проходит адаптацию и ряд обновлений в соответствии с новыми пожеланиями или изменяющимися условиями контекста.

Я думаю, неизбежно будут вводиться санкции: сознательность и ответственность общества все же не на том уровне, чтобы возможно было обойтись без них.

Могу также предположить, что те сегменты рынка, которые пока по каким-то причинам не влились в систему (например, производители молочной продукции), вскоре все же придут к необходимости единого порядка оформления ветеринарных документов и маркировки. Того требует развитие отрасли, причем в наднациональном масштабе. Я убеждена, что «ВетИС» подразумевает движение человека и общества вперед, стимулирует самообразование, а это важно для будущего АПК.

КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫЕ ОРГАНЫ ВНЕДРЯЮТ ПАРТНЕРСКУЮ МОДЕЛЬ РАБОТЫ

Руководитель управления Россельхознадзора по г. Москва, Московской и Тульской областям представил основные показатели работы в условиях начатой в 2016 году реформы контрольно-надзорной деятельности в ходе пресс-конференции в МИА «Россия сегодня», состоявшейся 25 января.

Глава управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Москве, Московской и Тульской областям Евгений Антонов проинформировал СМИ об итогах работы за 2018 и задачах на 2019 годы.

«Хотелось бы поговорить не о цифрах (хотя от них тоже не уйдешь, когда говоришь об итогах работы), а о ключевых вопросах, — сказал глава управления, — то есть о тенденциях контрольно-надзорной деятельности в закрепленных за нами сферах». Он подчеркнул, что основой работы управления в 2018 году стала реализация реформы контрольно-надзорной деятельности, уход от карательного уклона в надзоре, сокращение административного давления на бизнес и профилактика правонарушений. Как пояснил Евгений Антонов, главное сегодня — не штрафы и возбужденные дела об административных правонарушениях, а предотвращение ущерба, открытость контрольно-надзорной деятельности, снижение надзорной нагрузки на бизнес-сообщество. По его словам, жизнью востребована партнерская модель работы контрольно-надзорных органов. Россельхознадзор инициирует публичные обсуждения, круглые столы, семинары с хозяйствующими субъектами, чтобы максимально полно и четко разъяснить требования, предъявляемые к предпринимателям. На официальном сайте управления были размещены все необходимые документы, в числе которых — перечень правовых актов, содержащих обязательные требова-

ния Россельхознадзора, программа профилактики их нарушений, чек-листы, где перечислены контрольные вопросы, которые представители службы могут задать в ходе проверки.

По данным управления, в рамках реализации основных положений реформы в 2018 году количество плановых надзорных мероприятий было снижено на 27%. При этом выросли показатели результативности. «В контрольно-надзорной деятельности, — заявил Евгений Антонов, — мы стремимся применять риск-ориентированный подход». С целью снижения количества и сумм наложенных штрафных санкций было вынесено 279 предупреждений и предостережений о недопустимости нарушений обязательных требований. И эта мера прекрасно себя зарекомендовала.

По мнению главы управления, нельзя требовать от инспектора обязательного выявления нарушений в ходе проверки, считая в обратном случае его работу непрофессиональной. «В таком случае не исключена возможность привлечения людей за прегрешения, которых они не совершали, что абсолютно недопустимо», — сказал Евгений Антонов, добавив, что это его принципиальная позиция.

В рамках мероприятия были представлены основные показатели контрольно-надзорной деятельности управления за 2016–2018 годы. Так, в 2018 г. было выявлено небезопасной продукции животного происхождения 123 т, в 2017 — 153 т, в 2016 — 189 т.

Количество проверок по недопущению распространения АЧС уменьшилось вдвое. В 2018 г. их было проведено 320, в 2017 — 692, в 2016 — 699. При этом число выданных предписаний, напротив, увеличилось. Было выдано в 2018 г. — 289, в 2017 — 210, в 2016 — 414 предписаний. Также сократилось количество дел об административном правонарушении: в 2018 г. возбуждено 481, в 2017 — 602, в 2016 — 603 дела. Наложено штрафов в 2018 г. — 25 815 тыс. руб., в 2017 — 40 682, в 2016 — 36 142.

Евгений Антонов напомнил участникам встречи, что председатель правительства отметил необходимость исключения дублирующих, устаревших и избыточных требований в контрольно-надзорной деятельности (в качестве одного из ключевых проектов реформы). Соответственно, в текущем году будут проведены ревизии нормативных документов и требований. А главной задачей 2019 года станет развитие Федеральной государственной информационной системы «Меркурий».



ПУЛЬСОЦЕРИЛ

ИСТОЧНИК
ЗДОРОВЬЯ И
ЖИЗНЕННЫХ
СИЛ!

Состав:

Эритромицин 3,5 %

Окситетрациклин 5 %

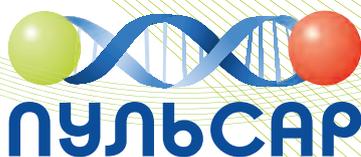
Стрептомицин 3,5 %

Колистин 225 000 МЕ / г

Комплекс витаминов:

A, D₃, PP, C, B₅, B₂, E, K₃,

B₁, B₆, B₈, B₁₂



ПУЛЬСАР

8 (499) 322 16 70

www.pulsarvet.ru

ООО «Ветимпульс» – представитель в странах Таможенного Союза;

e-mail: info@vetimpuls.ru, vetimpuls@mail.ru

Регистрационное удостоверение РК-ВП-4-3343-17

ГАЙДАРОВСКИЙ ФОРУМ: МОДЕРНИЗАЦИЯ АПК ГЛАЗАМИ ЭКСПЕРТОВ

С 15 по 17 января в РАНХиГС проходил Гайдаровский форум, крупная ежегодная международная конференция по вопросам экономики. В рамках форума состоялся ряд важных для АПК отраслевых событий, которые посетили представители государственного сектора, аграрного бизнеса, экспертов в области сельского хозяйства и инноваций производства.

На дискуссионной площадке в формате бизнес-завтрака «Государство и бизнес на пути цифровой трансформации агропромышленного комплекса» были подняты актуальные вопросы межсекторного взаимодействия в сельскохозяйственной и продовольственной сфере.



Заместитель председателя Правительства РФ по аграрным вопросам Алексей Гордеев начал обсуждение, процитировав американскую крылатую фразу: «Если вы едите, то уже являетесь участником сельскохозяйственного производства». Вице-премьер отметил, что цифровые технологии не новость для сельского хозяйства и применяются аграриями уже давно. Сегодня же речь о том, чтобы данные технологические процессы стали основой всей цепочки производства вплоть до попадания конечной продукции к потребителю. Целью форума Гордеев назвал выработку единого мнения о потребностях бизнеса и возможностях государства удовлетворить их. Основные направления сотрудничества — предоставление производителям данных, которыми владеет государственный аппарат, выстраивание коммуникационной структуры, которая охватила бы все сельские территории. Важным моментом предстоящей работы является обеспечение широкополосным интернетом всех участников агропромышленного рынка. «Бизнесу и государству важно вместе выбрать правильный путь, баланс, при котором, дополняя друг друга, частный сектор становится сильнее, а правительство — привлекательнее и цивилизованнее».

Цифровизация затрагивает сегодня все аспекты производства, в том числе логистические операции, систему сбыта, механизмы доставки продуктов питания



потребителю. Раиса Полякова, генеральный директор KFC Россия и СНГ, осветила в этой связи вопрос сотрудничества сельхозпроизводителей и сети быстрого питания. Торговые предприятия суждаются в качественном товаре, а поставщики со своей стороны получают от оптовиков — магазинов и кафе — гарантированный прогноз спроса на продукцию. Хотя сеть KFC представлена по всей России, производство сконцентрировано в центральном регионе: Раиса Полякова обозначила проблему дефицита сельскохозяйственных поставщиков за Уралом и на Дальнем Востоке.

Участники бизнес-завтрака обсудили также ФГИС «Меркурий» как один из наиболее актуальных примеров внедрения цифровых технологий в экономику и в сельскохозяйственное производство. Участники форума отметили, что главные преимущества системы электронной ветеринарной сертификации еще предстоит увидеть и оценить в обозримом будущем. Уже сейчас новый порядок оформления документов, позволивший точнее отслеживать состав животноводческой продукции, «вывел из тени» 7/8 игроков АПК-рынка (тогда как до введения ФГИС «Меркурий» эксперты предполагали, что такой ускользавший от контроля сегмент составляет 2/3). Противниками системы ветсертификации выступают главным образом те производители, которым невыгодна прослеживаемость.

На форуме было отмечено, что в отставании российского АПК от западного есть и известный плюс, так как оно дает возможность анализировать ошибки зарубежных коллег и учитывать их при построении собственной модели.

Еще одним отраслевым мероприятием, прошедшим под эгидой Гайдаровского форума, стала экспертная дискуссия «Институциональная перестройка сельского хозяйства произошла: куда двигаться дальше?». За последнее десятилетие сельское хозяйство претерпело ряд значимых структурных изменений. Произошло разгосударствление аграрного сектора: доля государственных предприятий на сегодняшний день составляет только 2,7%, причем, как показывает статистика, они менее эффективны, чем предприятия частной формы. Снизилось количество семейных ферм, которые десять лет назад преобладали в половине регионов страны. В настоящее время чаще всего

встречается единоличная форма собственности, что в экономическом плане означает слабое влияние господдержки предприятий на непосредственные доходы занятых на них специалистов. Следует отметить рост агрохолдинговой структуры межрегионального характера. С одной стороны, это означает использование лучших технологий. Однако обратной стороной медали в этой связи является снижение сельскохозяйственной занятости и численности сельского населения. Сельхозугодия принадлежат небольшому числу крупных хозяйств. Из системы выпадает так называемая низкоадаптивная категория населения — те, кто не могут вписаться в технологический прогресс. Современная действительность обуславливает запрос на иной перечень профессий. Таким образом, несмотря на развитие АПК, качество жизни сельского населения не улучшается.

Обсуждая существующие проблемы и пути их решения, эксперты упомянули недостаток источников льгот и преференций для агробизнеса на муниципальном уровне бюджетирования. Существует острая необходимость перераспределения производительных сил на территориях регионов для снижения экологической нагрузки на природные ресурсы.

Перед участниками экспертной дискуссии выступил гость из Бразилии — профессор Федерального университета Риу-Гранди-ду-Сул Сержио Шнайдер. Опираясь на опыт своей страны, добившейся в недавнем прошлом быстрого прорыва в сельском хозяйстве, спикер перечислил ключевые факторы успеха для динамики роста отрасли. Среди них — кредитование и поддержка фермерских хозяйств, социальный капитал и деятельность кооперативов для развития сельских территорий. Сержио Шнайдер особо выделил роль науки и технологий, без активного использования которых немислима реализация потенциала государства. Так, в Бразилии 47 исследовательских центров занимаются научными разработками. Они сумели произвести адаптацию сельскохозяйственной промышленности к условиям тропического климата и добиться положительных экономических показателей. Внедрение в аграрную промышленность научных разработок может рассматриваться в качестве драйвера сельского хозяйства в любой стране.



МВС: ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВЕТЕРИНАРИЯ-2019 – КЛЮЧЕВЫЕ ИГРОКИ АПК ПРЕДСТАВИЛИ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА



Актуальные проблемы АПК обсудили российские и зарубежные специалисты в рамках деловой программы XXIV международной специализированной выставки «MVC: Зерно-Комбикорма-Ветеринария-2019». Выставка, признанная ведущими мировыми экспертами одним из наиболее масштабных ежегодных отраслевых мероприятий, состоялась 29—31 января 2019 года в Москве на ВДНХ, где в павильоне № 75 были представлены технологии и методики, продукция и услуги агропромышленной сферы. Участники выставки смогли ознакомиться с перспективными разработками в области животноводства, агрохимии, растениеводства и аквакультуры российских и зарубежных компаний.

«MVC: Зерно-Комбикорма-Ветеринария-2019» традиционно прошла при поддержке Комитета ГД РФ по аграрным вопросам, Минсельхоза России, Россельхознадзора, Роспотребнадзора, Комитета по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Совета Федерации, Правительства Москвы (с 2015 г.), ТПП РФ, различных отраслевых и общественных организаций. Ее бессменным организатором выступил МСЕ «Эксплохлеб». Вот уже более 20 лет это статусное мероприятие помогает ведущим экспертам отрасли находить оптимальные решения развития аграрного сектора экономики.

Насыщенная деловая программа «MVC: Зерно-Комбикорма-Ветеринария-2019» включила в себя порядка 20 международных конференций, конгрессов и круглых столов с участием ключевых специалистов АПК. В их числе — международные конференции «Актуальные ве-

теринарные аспекты молочного и мясного животноводства», «Гигиена и эпизоотическая безопасность свиноводческих предприятий», «Диагностика и профилактика болезней птиц в промышленном птицеводстве». А также — Международный конгресс по кормам и IV международный семинар «Индейководство в России: практические аспекты».

Участники деловой программы обсудили ряд актуальных тем. Среди них — «Питательные среды для экстракорпорального оплодотворения коров», «Комплексная лабораторная диагностика энзоотического ретровирусного лейкоза КРС», «Дезинфекция как основа мероприятий по профилактике и ликвидации африканской чумы свиней», «Опыт ликвидации высокопатогенного гриппа птиц на территории РФ в 2017–2018 гг.» и «Анализ рынка и производства индейки в России в 2018 году».



В рамках Международного конгресса по кормам состоялся семинар «Инновационные технологии производства кормов в скотоводстве», на котором ведущие представители отечественного и зарубежного кормопроизводства рассказали о современных технологиях консервирования кормов и основных подходах в кормлении крупного рогатого скота.

Большой интерес участников вызвал круглый стол ФГБУ «ВГНКИ» «Российская система контроля качества лекарственных препаратов для ветеринарного применения: итоги 2018 года и перспективы развития». Специалисты центра рассказали о правилах проведения доклинических исследований лекарственных средств, о принятых в 2018 г. нормативно-правовых актах и изменениях, устанавливающих требования к обращению лекарственных средств для ветеринарного применения. А также — об обязанностях органа сертификации по проведению инспекционного контроля и наиболее часто выявляемых несоответствиях требованиям GMP при инспектировании площадок производителей лекарственных средств для ветеринарного применения.

В последний день работы выставки, 31 января, состоялось выездное совещание Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию на тему «Отрасль производства лекарственных средств для ветеринарного применения. Биологическая и пищевая безопасность страны», с участием представителей экспертного и профессионального сообщества. В выездном совещании, прошедшем под руководством сенатора Виктора Новожилова, обсуждались вопросы производства, импортозамещения и экспорта ветеринарных препаратов.

Сенатор отметил, что важнейший фактор в обеспечении эпизоотического благополучия нашей страны — современное производство лекарственных средств для ветеринарного применения. Сегодня основная задача предприятий биологической и фармацевтической промышленности состоит в обеспечении полного импортозамещения, оснащении производства полного цикла взаимодополняемых лекарственных средств на территории России, а также в создании новых отечественных лекарственных средств и аналогов (дженериков), заявил парламентарий. В рамках совещания с докладами выступили исполнительный директор Российской ветеринарной ассоциации Сергей Лахтюхов, генеральный директор Национального Союза свиноводов Юрий Ко-



валев и коммерческий директор Группы компаний ВИК Сергей Каспарьянц.

Сергей Лахтюхов отметил ежегодный рост производства ветеринарных препаратов в РФ. «Сегодня российские компании производят абсолютно безопасную продукцию, — сказал он. — Что касается экспорта данных препаратов, то у нас идут поставки в 50 стран мира. Планируется увеличение количества экспортируемой продукции». Юрий Ковалев заявил, что свиноводство без современных ветеринарных разработок просто не может существовать. Он привел статистику за 2018 год: производство свинины увеличилось на 9% по сравнению с 2017 годом. Также Юрий Ковалев выразил надежду, что в ближайшие годы свиноводческая отрасль достигнет таких же показателей, как и птицеводческая. Сергей Каспарьянц подробно остановился на вопросе резистентности антибиотиков, отметив, что это ключевой вопрос биобезопасности. Он проанализировал ситуацию применения антибиотиков в ряде стран мира, включая РФ. Эксперт отметил, что антибиотики, которые применяют в Евросоюзе, ничем не отличаются от применяемых у нас, при этом наша продукция безопаснее, так как российское законодательство в этом вопросе жестче. Виктор Новожилов с сожалением констатировал, что в современной России практически отсутствует производство субстанций. Он заявил о необходимости изменить эту ситуацию и добиться того, чтобы продукция отечественного биопроста вошла в федеральный проект «Экспорт продукции АПК».



«АГРОФАРМ – 2019»: РОССИЯ ВХОДИТ В ПЯТЕРКУ ВЕДУЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МЯСА И МОЛОКА В МИРЕ

С 5 по 7 февраля в Москве прошла 13-я Международная выставка племенного дела и технологий для производства и переработки продукции животноводства «АгроФарм-2019». Выставка состоялась при поддержке Министерства сельского хозяйства РФ. Организаторами мероприятия традиционно стали АО «ВДНХ» и ООО «ДЛГ РУС». Партнерами одной из крупнейших выставок животноводческой отрасли в РФ выступили Национальный союз производителей молока (Союзмолоко), Российский птицеводческий союз, Национальная Ассоциация скотопромышленников, Национальный союз свиноводов и Национальный союз производителей говядины.

Вниманию участников «АгроФарм-2019» был представлен широкий ассортимент оборудования и услуг в различных отраслевых направлениях, — молочного и мясного скотоводства, свиноводства, птицеводства, козоводства, овцеводства и других. В рамках выставки были продемонстрированы российские и зарубежные достижения ветеринарной медицины и генетики, племенного разведения, кормопроизводства; а также строительные технологии для животноводства, оборудование для животноводческих ферм, для переработки и упаковки готовой продукции, специальный транспорт, технические устройства для внутреннего контроля (температуры, освещенности, влажности). Тематика применения современных технологий в кормлении сельскохозяйственных животных стала одной из центральных на выставке.

Большое внимание специалистов животноводческой отрасли и гостей выставки привлекла крупная экспозиция животных, на которой можно было увидеть более 100 экспонируемых сельскохозяйственных животных — быков, овец, коз, альпаков, коров молочных и мясных пород, кроликов, птиц, поступивших из животноводческих хозяйств Брянской, Липецкой, Ленинградской, Московской, Калужской, Ярославской областей.

На официальной церемонии открытия «АгроФарм-2019» заместитель директора Департамента животноводства и племенного дела Минсельхоза России Геннадий Шичкин: «Выставка стала традиционным значимым событием для представителей как отечественного, так и зарубежного животноводства. Сегодня животноводство нашей страны является динамично развивающейся отраслью, Россия входит в пятерку стран-лидеров по объему производства молока и мяса. Президентом России поставлена задача — в ближайшей перспективе удвоить экспорт сельхозпродукции. Важная роль в достижении этой цели отводится животноводческой отрасли. Уверен что вопросы, которые стоят перед российским животноводством, совместно с вами будут решены».

Чрезвычайный и полномочный посол Королевства Нидерландов в Российской Федерации г-жа Рене Джонс-Бос назвала выставку замечательной площадкой для международного сотрудничества, в том числе между Россией и Нидерландами. По ее словам, что касается конкретно сектора сельского хозяйства, у наших стран — длительная история отношений, и несколько примеров можно увидеть здесь. Г-жа Рене Джонс-Бос сказала, что Российская Федерация добилась серьезных успехов в птицеводстве и свиноводстве, увеличила долю экспорта, и предположила, что следующим шагом станет увеличение экспорта молочной продукции, отрасли, в которой фактически уже налажено сотрудничество между Россией и Нидерландами. Г-жа посол отметила: «Мы также видим множество возможностей для развития наших отношений в сфере животноводства, технологий, инноваций. Нидерланды — небольшая страна, всего лишь величиной с Московскую область, но в том, что касается сельского хозяйства, мы





практически сверхдержава, мы занимаем второе место в мире как экспортеры. Нам есть что рассказать нашим партнерам, у нас есть точки, где мы можем сотрудничать». Посла Нидерландов поддержал Председатель правления Национального союза производителей молока, председатель выставочного совета «АгроФарм» Андрей Даниленко, отметив множество достижений зарубежных компаний, представленных на выставке. Он подчеркнул, что выставка «АгроФарм» стала для аграриев, а особенно для животноводов, главным профессиональным форумом для обмена мнениями, изучения новых технологий. «Здесь, в том числе, мы можем услышать об основных целях и задачах, которые ставятся перед отраслями, и о том, на что мы можем рассчитывать от государства как на федеральном, так и на региональном уровнях», — сказал Андрей Даниленко.

Генеральный директор «ДЛГ Интернэшнл ГмБХ» г-н Бернд Кох поблагодарил участников и экспонентов за проявленное к выставке доверие. Он отметил, что выставка — уникальная платформа, где встречаются производители, политики и посетители, которые обсуждают «актуальные вопросы, проблемы и приходят к их решению».

Насыщенная деловая программа мероприятия включала в себя конференции, семинары, мастер-классы, посвященные актуальным вопросам отрасли. В этом году были освещены такие новые для выставки направления, как страусоводство, коневодство и пчеловодство.

На круглых столах деловой программы проходило обсуждение актуальной проблематики развития племенного дела, производства и переработки продукции животноводства, в том числе в области ветеринарии.

В частности, в рамках «АгроФарм-2019» прошел круглый стол на тему «Цифровизация ветеринарной отрасли — основа эпизоотической безопасности страны», в котором приняли участие председатель Комитета ветеринарии города Москвы, главный государственный ветеринарный инспектор города Москвы Алексей Сауткин и сотрудники государственной ветеринарной службы. Участники круглого стола обсудили важные вопросы электронной ветеринарной сертификации на территории нашей страны, работу информационных систем в области ветеринарии, направленных на повышение эффективности ветеринарных мероприятий, профилактики и ликвидации заразных заболеваний животных.

Ключевыми событиями выставки «АгроФарм-2019» стали X Съезд Национального союза производителей молока «Союзмолоко», Всероссийский Съезд предприятий отрасли мясного скотоводства РФ, а также

организованная совместно с Минсельхозом России конференция, направленная на обсуждение первых результатов реализации пилотных проектов по созданию племенной базы молочного скотоводства. Также в числе статусных мероприятий выставки, — Всероссийское агрономическое и агроинженерное совещание, в ходе которого были подведены итоги развития сельского хозяйства в 2018 г. и обозначены задачи на 2019–2024 годы. В совещании, прошедшем под председательством первого заместителя министра сельского хозяйства РФ Джамбулата Хатуова, приняли участие представители Федерального Собрания, депутаты Госдумы, руководители профильных департаментов Минсельхоза, Минобрнауки, а также представители региональных органов управления агропромышленным комплексом, экспертного и научного сообщества, отраслевых союзов и ассоциаций, сельхозпредприятий. Джамбулат Хатуов отметил среди приоритетов в сфере развития сельхозпроизводства к 2024 году обеспечение стабильного сбора зерновых на уровне 137,5 млн т с возможностью экспорта в объеме более 55 млн т в год. Для достижения указанных показателей региональным органам управления АПК рекомендовано было провести аудит неиспользуемых сельхозземель, обеспечить введение их в оборот. Также перед регионами страны на 2019 год была поставлена задача втрое увеличить площади работ по известкованию почв, до 775 тыс. га, с использованием мер государственной поддержки. Первый заместитель министра отметил необходимость ускоренной модернизации парка сельскохозяйственной техники, подчеркнув возможность приобретения со скидкой нового оборудования в рамках программы господдержки.

Участники совещания обсудили вопросы науки, образования, технической модернизации, цифровизации, поддержки и развития сельских территорий.

На «АгроФарм-2019» продолжила работу «Школа фермера» — тематическая площадка, где можно было познакомиться с опытом владельцев крупных фермерских хозяйств, получить информацию по организации бизнеса «с нуля», посетить консультации представителей финансового сектора по вопросам привлечения инвестиций, возможности кредитования и консалтинга, а также узнать об основах фермерства.

В завершении многие участники отметили, что выставка вновь подтвердила статус престижной отраслевой коммуникационной площадки, объединяющей производителей и поставщиков оборудования и технологий, руководителей, владельцев животноводческих хозяйств, российских и международных экспертов, инвесторов, представителей власти и научных кругов.

«СОЮЗМОЛОКО»: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ПОСЛЕ ЮБИЛЕЙНОГО СЪЕЗДА

В рамках выставки животноводства и птицеводства «АгроФарм» состоялся юбилейный X съезд «Союзмолоко». В нем приняли участие члены Национального союза производителей молока, представители инвестиционных компаний, банков и отраслевых СМИ.

Съезд открыл Андрей Даниленко, который на протяжении десяти лет оставался бессменным председателем правления Союза, однако с этого года принял решение сложить полномочия и не вошел в новый состав правления, сформированный на съезде. Спикер подвел итоги работы «Союзмолоко» за последние десять лет, рассказал о важных для отрасли Программах повышения эффективности работы племенного молочного скотоводства и развития молочной отрасли до 2020 года, а также повышения уровня потребления «Три молочных продукта в день». В числе актуальных позитивных факторов он назвал решение о маркировке и разработку регламентов. Также среди достижений молочной индустрии председатель правления отметил выход на экспорт: первые десять производителей согласовали поставки своей продукции на китайский рынок. «Сегодня Союз как никогда сильный, а молочная отрасль как никогда консолидирована», — заверил Андрей Даниленко.

Мероприятие посетил министр сельского хозяйства Дмитрий Патрушев. Он поздравил Национальный союз производителей молока с юбилейным съездом и по-

благодарил Андрея Даниленко за эффективную многолетнюю работу, высоко оценив его самоотдачу и профессионализм. Патрушев привел данные Минсельхоза, согласно которым в 2018 году производство молока увеличилось на 1,5% по сравнению с 2017. Поголовье коров сегодня составляет 7,9 млн. Министр поделился планами о дальнейшем субсидировании отрасли по четырем направлениям: льготное краткосрочное кредитование, субсидии на поддержку племенного животноводства, субсидии на возмещение части затрат на создание и модернизацию молочных ферм, субсидии на 1 кг реализованного товарного молока. К форме господдержки АПК относятся также гранты, в рамках которых на содействие молочной отрасли в 2018 году было выделено 28,3 млрд.

После своего выступления Дмитрий Патрушев ответил на адресованные ему вопросы членов Союза. Производителей молока волновала информация о вероятности снижения господдержки в текущем году, в том числе в отношении предприятий, находящихся в инвестиционной фазе в данный момент. Глава аграрного ведомства заверил, что правительством запланировано повышение финансирования молочной отрасли, при этом в качестве основного инструмента поддержки рассматривается льготное кредитование.

Другой вопрос касался усиления прослеживаемости производства: ведь с июля электронная ветсертификация действует только для молочного сырья, в связи с чем важно понять, ожидается ли присоединение к системе готовой молочной продукции. Патрушев сообщил, что в Минсельхозе считают целесообразным поэтапное расширение сертифицируемой в электронном виде продукции. Ввод номенклатуры в систему начнется с апреля, а к концу года должно получиться охватить всю молочную отрасль.

Одним из ключевых выступлений стала речь Штефана Дюрра, генерального директора «ЭкоНива», занимавшего пост сопредседателя правления и после съезда возглавившего новый состав правления «Союз-



молоко». Штефан Дюрр подчеркнул важность снижения административных барьеров, отметив, что если строго следовать букве закона, то штрафовать или даже закрывать придется подавляющее большинство предприятий, так как в 95% случаев законодательство предъявляет избыточные требования к производителям. Одной из первостепенных задач глава «ЭкоНивы» назвал борьбу с фальсификацией, прецеденты которой портят рейтинг отрасли и тянут вниз рыночную цену. Спикер выразил надежду, что прослеживаемость может улучшиться благодаря переходу на электронную ветсертификацию, отметив, что его предприятие приступило к пользованию ФГИС «Меркурий» с 10 января текущего года. Штефан Дюрр также привел в пример действующий в Германии закон о регулировании названий для немолочных продуктов, который разрешает употреблять в наименовании слова «молоко», «молочный», только если продукт происходит от КРС. Спикер рекомендовал коллегам задуматься над заимствованием этого европейского опыта.

К проблеме фальсификации вернулся в ходе съезда и руководитель Россельхознадзора Сергей Данкверт, настояв, что для выхода на внешний рынок необходимо сначала научиться контролировать внутренний. В России же ситуация не идеальна, так как за последние пять лет выросло число случаев фальсификации и ухудшилось качество продукции в целом по отрасли. Промедление с переходом на ЭВС имеет для молочных производителей негативные последствия. Из-за того, что сухое молоко пока не вошло в систему электронной сертификации, имел место недавний инцидент проникновения на отечественный рынок неучтенного груза (десятки тысяч тонн) из Белоруссии. В целях лучшего регулирования отрасли Данкверт рекомендовал производителям плотнее взаимодействовать с губернаторами регионов, а также стремиться повлиять на решение Минэкономразвития относительно введения регистрации скота для налаживания экспорта.

Замруководителя Роспотребнадзора Ирина Брагина уточнила, что нельзя допускать подмены понятий, так как фальсификаты и контрафакты подразумевают разную цепочку мер; со второй категорией работают следственные органы и силовые структуры. Сооснователь «Союзмолоко», депутат аграрного комитета Госдумы Айрат Хайруллин напомнил, что в 2008 году Союз создавался в качестве реакции на формирование закупочных цен без учета интересов сельхозпроизводителей и имел целью достижение баланса интересов между теми, кто хочет дороже продавать, и теми, кто хочет дешевле покупать. В настоящее время цена на

сырое молоко продолжает оставаться проблемным фактором. В 2018 году наблюдалось падение закупочных цен по сравнению с комфортным уровнем, достигнутым в отрасли в 2016–2017 годах. Отрицательная динамика является ответом рынка на сформировавшийся дисбаланс спроса и предложения в результате снижения реальных располагаемых доходов населения и, как следствие, сокращения объемов при росте товарного производства.

В остальном отрасль характеризуется на сегодняшний день скорее положительными тенденциями. В 2018 году снизился объем импорта молочной продукции: по данным Минсельхоза он составил 5,9 млн тонн. Эксперты связывают это с введением временных ограничений на поставки отдельных видов товаров с ряда предприятий Республики Беларусь, а также сокращением внешних поставок из стран дальнего зарубежья в результате высоких уровней запасов и снижения привлекательности импорта по причине нестабильности рубля.

Члены «Союзмолоко» видят устойчивые положительные тренды в сырьевом секторе. Темпы увеличения производства товарного молока в последние годы практически вдвое превышают среднегодовые, а основной прирост обеспечивают сельскохозяйственные организации.

Завершился съезд формированием нового правления, в состав которого были приняты новые члены — КОМОС ГРУПП, Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева, «Молвест» и «Кабош». Как отметил Андрей Даниленко, «Союзмолоко» объединяет сегодня всех ведущих игроков рынка.

В резолюцию съезда вошли ключевые задачи Союза, среди них: сохранение уровня государственной поддержки молочной отрасли, усиление борьбы с фальсификатом, контроль соблюдения торгового баланса с Республикой Беларусь и создание эффективных механизмов мониторинга такого баланса. Также к приоритетам членов «Союзмолоко» отнесена работа над оптимизацией системы технического регулирования на уровне ЕАЭС, в частности внесение изменений в технические регламенты, затрагивающие деятельность производителей, и над повышением эффективности работы технических комитетов 470/532. В итоговом документе съезда отмечено, что членам Союза предстоит принимать участие в формировании системы прослеживаемости молочной продукции для недопущения рисков сбоя производственно-логистических цепочек в отрасли, а также в реализации программы стимулирования потребления молочных продуктов с участием государства в регионах России.



НЕМАТОДОФАУНА ЛЕГКИХ У КОЗ (*CAPRA AEGAGRUS HIRCUS*) В ПРЕДГОРНОМ ПОЯСЕ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

NEMATOFAUNA LUNG *CAPRA AEGAGRUS HIRCUS*, LINNEUS, 1758, FOOTHILL ZONE OF THE CHECHEN REPUBLIC

Гадаев Х.Х., кандидат биологических наук, доцент

ФГБОУ ВО Чеченский государственный университет
364907, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. Шерипова, д. 32
E-mail: gadaev.hasan@mail.ru

Gadaev Kh.Kh., PhD of biological sciences, associate professor

Chechen state University
364907, Chechen Republic, Grozny, Sheripov St., 32
gadaev.hasan@mail.ru

*Изучение паразитарной этиологии болезней, их лечение и профилактика являются основными в производстве экологически безопасной и полноценной продукции в козоводстве. На пастбищах, особенно на присельских территориях, постоянно циркулирует паразитофауна из-за отсутствия пастбищной профилактики, при бесконтрольном перемещении животных, нестабильности и несвоевременности обработки скота перед выгоном в весенний период. В статье представлены данные, полученные по распространенности и зараженности коз гельминтами легких. Установлено, что она представлена 9 нематодами. Выявлен высокий процент зараженности гельминтами *Dictyocaulus filaria* — 30,2%, *P. hobmaieri* — 23,2%, *Muellerius capillaris* — 41,8%. Низкий процент зараженности нематодами *P. davtiani* — 9,3%, *P. skrjabini* — 4,7%. Необходимо отметить, что в зоне предгорно-долинного пояса при высокой плотности скота на 1 га земли при соответствующем температурно-влажностном режиме процент зараженности коз различается, и преобладают в основном те виды гельминтов, у которых предел функционирования не выходит за предел границ естественных экосистем. Тесный контакт с этой группой гельминтов может происходить у овец, зайцев, косуль и других видов животных. Представляется обоснованным проведение эколого-биологических исследований по этим гельминтозам и создание информационной базы для их мониторинга на региональном уровне.*

Ключевые слова: Чеченская Республика, козы, гельминтофауна, пастбища, биотопы, предгорный пояс, виды нематод.

*Studying the parasitic aetiology of diseases, their treatment and prophylaxis is important for environmentally safe production in goat breeding. On pastures, especially rural, parasite fauna is constantly present due to lack of pasture prophylaxis, uncontrolled animals circulation, instability and inopportune preventive measures before spring grazing. The article contains data about the contamination of goats with lungs helminths. 9 nematodes have been detected, high percentage of helminth infections is presented with *Dictyocaulus filaria* — 30.2%, *P. hobmaieri* — 23.2%, *Muellerius capillaris* — 41.8%; low percentage of infection — with nematodes *P. davtiani* — 9.3%, *P. Scriabini* — 4.7%. It should be noted that in the foothill-valley zone at high density of livestock on 1 hectare with the respective temperature and humidity mode, the percentage of goat infestation varies, and prevail mainly those types of worms that operate in the frame of natural ecosystems. Close contact with this group of helminths may concern sheep, hares, roe deer and other types of animals. It seems relevant to conduct ecological and biological research on this issue in order to create database for the helminthosis monitoring at the regional level.*

Key words: Chechen Republic, goats, helminthofauna, pastures, biotopes, foothill zone, species of nematodes.

По данным Петрова Ю.Ф. фауна стронгилят дыхательной и пищеварительной систем у животных чаще паразитирует в ассоциации, инвазированность которыми часто достигает 90% и более [3]. Зависимость разнообразия возбудителей и состава паразитоценозов от характера пищи и питания ярко выражена у овец и коз, также они зависят и от зональных особенностей той или иной местности.

По данным Терентьевой З.Х. у коз годовалого возраста в 14,2% случаев встречаются стронгиляты, а диктиокалы — в 0,2% [6].

У домашних коз и диких жвачных животных, косуль, по данным Муромцева А.Б., гельминтофауна наиболее близка по своему составу [1].

Овцы прошлого и текущего года рождения оказались носителями гельминтов вида диктиокал в пределах 21–53%, мюллерии — 38–54% [4].

При вскрытии в Армении у овец выявлены гельминты легочной ткани 4 видов: диктеокал, протостронгил, цистокал и мюллерии [2].

Установление параметров экстенсивности и интенсивности инвазии явилось основной целью работы.

Материалы и методы исследований

Материал, необходимый для гельминтологического исследования, собирали на убойных площадках фермерских хозяйств и частного подворья, поступающий на рынки.

Вскрытие органов дыхания проводили по методу, предложенному К.И. Скрябиным. В последующем гельминтологическое исследование для установления видов гельминтов проводили по методу Бермана-Орлова.

Таксономическую принадлежность гельминтов и их дифференциацию проводили, используя определители и атлас [5, 7, 8].

Результаты исследования

Вопросы фауны гельминтов коз и их распространения на территории предгорного пояса практически не изучены. Зональность, с характерными ей климатогеографическими особенностями, формирует свой тип гельминтофауны у животных данной зоны, что, в свою очередь, определяет течение процесса эпизоотии.

Качественный видовой состав гельминтов является основным аргументом, учитываемым при разработке мер по ликвидации и профилактике гельминтозных заболеваний.

Многочисленная нематоодофауна коз объясняется содержанием животных круглогодично на однообразных ландшафтах. Гельминтофауна легких коз представлена 9 видами нематод.

Данные, полученные нами, отражены в таблице видовой состава легочных нематод коз.

Встречаемость гельминтов в экосистемах предгорного пояса среди зараженных коз выглядит следующим образом: *Dictyocaulus filaria* — ЭИ 30,2%, ИИ 139,0

$\pm 10,2$ экз./животное; *Protostrongylus raiiieti* — ЭИ 13,9%, ИИ $68,8 \pm 5,6$ экз./животное; *P. hobmaieri* — ЭИ 23,2%, ИИ $123,7 \pm 9,6$ экз./животное; *P. kochi* — ЭИ 16,2%, ИИ $102,0 \pm 9,1$ экз./животное; *P. davtiani* — ЭИ 9,3%, ИИ $56,2 \pm 5,1$ экз./животное; *P. skrjabini* — ЭИ 4,7%, ИИ $24,8 \pm 3,8$ экз./животное; *Muellerius capillaris* — ЭИ 41,8%, ИИ $441,1 \pm 19,4$ экз./животное; *Cystocaulus vsevolodovi* — ЭИ 13,9% ИИ $41,7 \pm 4,6$ экз./животное; *C. nigrescens* — ЭИ 11,6%, ИИ $89,2 \pm 7,8$ экз./животное.

Наиболее распространенными и многочисленными оказались виды *Dictyocaulus filaria*, *P. hobmaieri*, *Muellerius capillaris*. Одной из причин колебания ЭИ биогельминтами является плотность животных на m^2 в природных биотипах, высокая численность сухопутных моллюсков — промежуточных хозяев *Protostrongylidae* и изменение температурно-влажностного режима.

Выводы

Полученные данные позволяют сделать заключение, что мелкий рогатый скот в республике имеют высокую степень зараженности легочными нематодами диктиокаул, мюллерии и протостронгил.

При исследовании коз нами установлена видовая особенность легочной гельминтофауны, инвазированность которой составила от 4,7% до 41,8% при интенсивности инвазии $24,8 \pm 3,8$ – $441,0 \pm 19,4$ экз. на голову.

Заключение

Исследования, проведенные нами по мониторингу нематодофауны коз в предгорнодолинном поясе, позволили нам установить состав гельминтов легочной ткани коз. Одной из основных и ключевых причин, объясняющих наличие у коз большого количества нематод, является то, что предгорный пояс находится в разделе двух поясов: горного с наличием диких животных и равнинного, где практически отсутствуют дикие животные

Таблица.

Видовой состав легочных нематод коз

Виды гельминтов (Nematode Rudolphi, 1808)	Предгорный пояс (исследовано легких — 32)		
	Из них заражено гельминтами	ЭИ (%)	ИИ (экз.)
<i>Dictyocaulus filaria</i>	13	30,2	$139,0 \pm 10,2$
<i>Protostrongylus raiiieti</i>	6	13,9	$68,8 \pm 5,6$
<i>P. hobmaieri</i>	10	23,2	$123,7 \pm 9,6$
<i>P. kochi</i>	7	16,2	$102,0 \pm 9,1$
<i>P. davtiani</i>	4	9,3	$56,2 \pm 5,1$
<i>P. skrjabini</i>	2	4,7	$24,8 \pm 3,8$
<i>Muellerius capillaris</i>	18	41,8	$441,1 \pm 19,4$
<i>Cystocaulus vsevolodovi</i>	6	13,9	$41,7 \pm 4,6$
<i>C. nigrescens</i>	5	11,6	$89,2 \pm 7,8$

с характерной их особенностью наличия специфических видов гельминтов.

Знание гельминтофауны и разработка мероприятий по ликвидации и недопущению заражения с.-х. животных паразитарными заболеваниями являются определяющим фактором благополучия мелких жвачных в регионе.



ЛИТЕРАТУРА

1. Муромцев А.В. Паразитоценозы домашних и диких жвачных животных в Калининградской области // Рос. паразитологический журнал. — 2014. — № 1. — С. 9–13.
2. Мовсесян С.О. Формирование гельминтофауны мелких жвачных животных фермерских хозяйств Армении // Сб. матер. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». — М., 2016. — Вып. 17. — С. 261–264.
3. Петров Ю.Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных. — Л.: Агропромиздат, 1988. — С. 141–157.
4. Самойлина М.М. Инвазированность овец стронгилятами пищеварительной и дыхательной системы на территории центрального региона России // Сб. матер. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». — М., 2016. — Вып. 17. — С. 407–408.
5. Скрябин К.И., Орлов И.В. Основы общей гельминтологии. — М.: Сельхозгиз, 1934. — 470 с.
6. Терентьева З.Х. Анализ биоразнообразия возбудителей инвазионных болезней животных в условиях Южного Урала // Сб. матер. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». — М., 2016. — Вып. 17. — С. 467–469.
7. Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М. Дифференциальная диагностика гельминтов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей: атлас — М.: Колос, 2001. — 76 с.
8. Шумакович Е.Е. Гельминтозы жвачных животных. — М.: Колос, 1968. — 391 с.

REFERENCES

1. Muromtsev A.B. Parasitocenoses of domestic and wild ruminants in the Kaliningrad region // Parasitological journal. 2014. № 1. P. 9–13.
2. Movsesyan S.O. Formation of helminthofauna of small ruminants of Armenian farms // Coll. mater. scientific conf. "Theory and practice of combating parasitic diseases". M., 2016. Vol. 17. P. 261–264.
3. Petrov Y.F. Parasitocenoses and associative diseases of farm animals. L.: Agropromizdat, 1988. P. 141–157.
4. Samoilin M.M. Invasion of sheep by strangulates of the digestive and respiratory systems in the territory of the central region of Russia // Coll. mater. scientific conf. Theory and practice of combating parasitic diseases. M., 2016. Vol. 17. P. 407–408.
5. Skryabin K.I., Orlov I.V. Basics of General Helminthology. M.: Selkhozgiz, 1934. 470 p.
6. Terentyeva Z.Kh. Analysis of the biodiversity of pathogens of invasive animal diseases in the conditions of the Southern Urals // Coll. mater. scientific conf. "Theory and practice of combating parasitic diseases". M., 2016. Vol. 17. P. 467–469.
7. Cherepanov A.A., Moskvina A.S., Kotelnikov G.A., Khrenov V.M. Differential diagnosis of helminths on the morphological structure of eggs and larvae of pathogens. M.: Kolos, 2001. 76 p.
8. Shumakovich E.E. Helminth infections of ruminants. M.: Kolos, 1968. 391 p.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ ПАСТЕРЕЛЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ, К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ

SENSIBILITY OF MICROORGANISMS WITH PASTEURILLOSIS INFECTION TO ANTIBIOTICS

Гасанов А.М., доктор философии по биологии

Hasanov A.M., doctor of philosophy in biology

Азербайджанский Ветеринарный научно-исследовательский институт
azerveterenar@mail.ru

Azerbaijan Veterinary research Institute
azerveterenar@mail.ru

В статье приведены результаты определения чувствительности к антибактериальным препаратам микроорганизмов, выделенных у телят, павших от пастереллеза в хозяйствах Азербайджана. Среди изолированной микрофлоры наряду с пастереллами, наибольшее количество составляли сальмонеллы (54,1%) и эшерихии (30,8%), остальные (15,1%) – культуры протей, синегнойной палочки, клебсиелл, иерсиний, кампилобактеров, энтеробактерий, цитробактер и клостридий. Многообразие выделенных микроорганизмов требует постоянного мониторинга их чувствительности к антибактериальным препаратам для проведения рациональной антибиотикотерапии. Между изолятами, выделенными от павших животных, обнаружили различия в чувствительности к противомикробным средствам, зарегистрированным в нашей стране. Установлена чувствительность изолированных культур к окситетрациклину, колестину, фторфениколу, цефтиофуру, доксициклину, энрофлоксацину и спарфлоксацину. На основе полученных данных предложены эффективные антибактериальные препараты для рациональной антибиотикотерапии бактериальных инфекций телят.

The use of antibiotics and antimicrobials drugs without control may lead to the development of numerous complications and resistance of microorganisms to antibiotics. Using antibiotics and antimicrobials drugs should be controlled on farms. That is why the monitoring and determination of sensitivity of bacterial diseases agents to antimicrobial drugs are very important. The results of pasterella, of salmonellas' and kolibakterias' monitoring in Azerbaijanian farms are presented in the article. Microbiological monitoring of a number of farms in Azerbaijan has shown that agents of bacterial diseases are widely spread. Between the isolated pasterella agent largest number were accounted for Salmonella (54.1%) and the Escherichia (30.8%). The rest (15,1%) were isolated cultures of Proteus, Pseudomonas, Klebsiella, Salmonella, Campylobacteria, Enterobacteria, and Clostridia Citrobacter. This indicates that systematic control over the availability of the causative agents of bacterial infections in all critical points of farms is necessary. Among isolates that were isolated from ill calves and objects, differences in their sensitivity to antimicrobial agents from active substances that officially have registered in our country were discovered. Bactericidal activity of relatively isolated cultures was showed by oxitetraciklin, colistin, ftorfenicol, zeftiocur, doxicyclin, enroxil and sarafloxacin.

Ключевые слова: антибактериальные препараты, чувствительность микроорганизмов, бактериальные инфекции, телята.

Key words: calves, bacterial infections, livestock farms, veterinary drugs.

Введение

Бесконтрольное применение противомикробных препаратов может привести к развитию многочисленных осложнений у животных и к резистентности микроорганизмов к антибиотикам, что требует постоянного контроля их чувствительности в животноводческих хозяйствах [1, 2, 3]. Поэтому очень важным является проведение мониторинга и определения чувствительности возбудителей бактериальных болезней к антимикробным препаратам [4, 5].

Цель работы: выделение и идентификация микроорганизмов, выделенных от павших телят с предварительным диагнозом пастереллез, с последующим определением их чувствительности к антибактериальным препаратам.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в отделе по контролю качества биологических препаратов Азербайджанского научно-исследовательского института. Отбор проб для микробиологических исследований проводили от павших телят в хозяйствах, неблагополучных по пастереллезу. Посевы из проб костного, мозга, сердца, печени, селезенки, лимфатических узлов проводили на

простые, селективные и дифференциально-диагностические питательные среды.

Чувствительность к антибиотикам определяли диско-диффузным методом в агар.

Результаты исследований

В результате исследований было установлено, что у телят, павших с предварительным диагнозом пастерел-

Таблица 1.

Мониторинг возбудителей бактериальных инфекций в хозяйствах Азербайджана, %

№ п/п	Pasterella(100%) / Salmonella(54,1%)	%	Другие микроорганизмы (15,1%)	Escherichia coli (30,8%)	%
1	Pasterella multocida	91,2%	S. aureus	E. coli O78	10,3
2	P. hemolitika	8,8%	S. faecalis	E.coli O1	2,1
3	S. enteritidis	16,8	C. jejuni	E.coli O2	1,8
4	S. typhimurium	10,1	C. diversus	E.coli O8	1,2
5	S. jawa	10,1	Y. enterocolitica	E.coli O11	0,6
6	S. infantis	9,1	P. vulgaris	E.coli O41	0,3
7	S. montevideo	5,2	E. agglomerans	E.coli O55	2,3
8	S. virchow	1,4	K. pneumoniae	E. coli O157	6,1
9	S. london	1,0	P. aeruginosa	E. coli O4	6,1
10	S. arizona	0,4		E. coli O35	0,1

лез, в 54,1% случаев была выделена сальмонелла и в 30,8% случаях — эшерихия. При этом 16,8% изолятов сальмонелл относились к серовару *S. Enteritidis*, который вызывает сальмонеллезные токсикоинфекции у человека, а среди эшерихий в 6,1% случаев выделялся энтеротоксигенный штамм *E. coli* O157, являющийся потенциальным возбудителем эшерихиозной токсикоинфекции (табл. 1).

Для постановки точного диагноза и последующей рациональной терапии, необходим систематический контроль видового состава возбудителей бактериальных инфекций во всех животноводческих хозяйствах.

При определении чувствительности изолированных культур пастерелл и сальмонелл к антибактериальным препаратам было установлено их резистентность к амоксицилину, гентамицину, доксициклину и колистину, что связано с длительным и бессистемным использованием данных препаратов в животноводческих хозяйствах. Чувствительными культуры были энрофлоксацину, цефтиофуру, флорфениколу и спарфлоксацину.

При этом установлено, что эшерихии были чувствительны к флорфениколу, цефтиофуру, окситетрациклину, энрофлоксацину, спарфлоксацину и резистентны — к амоксицилину, гентамицину и колистикну. Но не было обнаружено ни одного препарата, к которому были бы чувствительны все эпизоотически значимые культуры бактерий.

Высокая резистентность бактерий к антибактериальным препаратам, видимо, связана с их длительным и нерациональным применением. Поэтому назначение антибактериальных препаратов без предварительного определения их чувствительности к антибиотикам, не только экономически нецелесообразно, но может вызывать развитие суперинфекции, угнетение иммунитета, дисбактериоз и ряд других негативных последствий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессарабов Б. Ф. Воронин Е. С. и др. Инфекционные болезни животных. — М. Колос, 2007. — 671 с.
2. Волкова Е.А. Культуральные свойства энтеробактерий на диагностических средах // Ветеринария. — 2009. — № 2. — С. 27–28.
3. Востроилова Г. А. и др. Антимикробная активность тилозина // Ветеринария. — 2011. — № 4. — С. 50–51.
4. Гасанов А.М. Роль бактериальных ассоциаций при пастереллезе буйволов // Аграрная наука. — 2011. — № 11. — С. 22–23.
5. Герасимов В.Н. и др. Биологическая безопасность и биоащита при работе с патогенными микроорганизмами во ВНИИВВиМ / Ветеринария. — 2015. — № 1. — С. 41–42.

Таблица 2.

Сравнительные результаты чувствительности разных сероваров бактерий к антимикробным препаратам

Антибиотики	<i>P. multocida</i>	<i>P. haemolytica</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. java</i>	<i>S. infantis</i>	<i>E. coli</i> O1	<i>E. coli</i> O2	<i>E. coli</i> O8
Амоксицилин	р	р	р	р	р	р	р	р	р
Колистин	с	с	с	с	с	с	с	р	р
Флорфеникол	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч
Цифтиофур	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч
Окситетрациклин	р	р	с	ч	ч	ч	ч	ч	ч
Доксициклин	р	р	с	с	ч	ч	с	ч	ч
Гентамицин	р	р	р	р	р	р	р	р	р
Энрофлоксацин	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч
Спарфлоксацин	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч

Вывод

В результате исследований было установлено, что у телят, павших с предварительным диагнозом пастереллез, среди изолированной микрофлоры наряду с пастереллами наибольшее количество составляли сальмонеллы (54,1%) и эшерихии (30,8%), остальные (15,1%) — культуры протей, синегнойной палочки, клебсиелл, иерсиний, кампилобактеров, энтеробактерий, цитробактер и клостридий. Многообразие выделенных микроорганизмов требует постоянного мониторинга за их чувствительностью к антибактериальным препаратам, для проведения рациональной антибиотикотерапии. Между изолятами, выделенными от павших животных, обнаружили различия в их чувствительности к противомикробным средствам, зарегистрированным в нашей стране. Установлена чувствительность изолированных культур к окситетрациклину, колистину, флорфениколу, цефтиофуру, доксициклину, энрофлоксацину и спарфлоксацину. На основе полученных данных будут предложены эффективные антибактериальные препараты для рациональной антибиотикотерапии бактериальных инфекций телят.

РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «AGOLIN RUMINANT» В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

STATE OF AFFAIRS AND PROSPECTS OF USING "AGOLIN RUMINANT" IN THE LACTING COWS RATIONS

Иванов А.В.,¹ директор по развитию «АгроВитЭкс»
Артыух В.М.,² доктор с/х наук
Бетин А.Н.,³ ведущий научный сотрудник, кандидат с.-х. наук

¹ «АгроВитЭкс»
 141009, Россия, Московская область, г. Мытищи
 Олимпийский пр., стр. 10, оф.8/4
 E-mail: aiwanoff@yandex.ru
² Колхоз им. В.Я. Горина, Белгородская область, krskf@mail.ru
³ ФГБНУ ВНИИТИН
 392022, Россия, г. Тамбов, пер. Ново-Рубежный, 28
 E-mail: tnij@yandex.ru

Ivanov A.V.,¹ AgroVitEx Development Director
Artyukh V.M.,² doctor of agricultural Sciences
Betin A.N.,³ Leading Researcher, Ph.D. of agricultural sciences

¹ 41009, Russia, Moscow Region, Mytishi
 Olympic Ave, p. 10, of.8 / 4
 E-mail: aiwanoff@yandex.ru
² The collective farm. V. Gorin, Belgorod oblast, krskf@mail.ru
³ FGBNU VNIITIN
 392022, Russia, Tambov, per. Novo-Rubezhnyi, 28
 E-mail: tnij@yandex.ru

Большое влияние на эффективность животноводства оказывает совершенствование системы зооветеринарных мероприятий, включающих использование доступных средств природного происхождения. «Agolin Ruminant» — это смесь высококачественных активных компонентов растительного происхождения, которая разработана для оптимизации потребления и улучшения конверсии кормов, увеличения продуктивности животных в молочной отрасли. В статье отражены результаты применения растительного экстракта в кормлении лактирующих коров. Научно-хозяйственный опыт и производственные испытания проведены на молочном комплексе ООО «Тамбов-молоко» (коровы голштинской породы с фактической продуктивностью на уровне 8500–9000 кг молока в год). Анализ продуктивности коров свидетельствует о положительном влиянии введения в рацион животных Agolin Ruminant. Продуктивность животных увеличилась в опыте на 1,08 кг или на 3,56%. За 30 дней лактации в производственном испытании от 115 лактирующих коров среднесуточный удой молока от одной коровы составил в контрольной группе 27,44 кг, в опытной — 28,14 кг, что больше на 700 г. Использование Agolin Ruminant лактирующим коровам положительно отразилось и на качественном составе молока, что выгодно с пищевой и экономической стороны. Кроме того, у опытных животных при использовании Agolin Ruminant не наблюдалось случаев стрессовых явлений в поведении, улучшалось физиологическое состояние, о чем свидетельствуют биохимические показатели крови. Проведенные расчеты свидетельствуют об эффективности и целесообразности использования кормовой добавки Agolin Ruminant в кормлении лактирующих коров. В производственном испытании на 200 животных доход от одной головы в сутки возрос на 17,3 руб. за вычетом стоимости кормовой добавки. Таким образом, рациональное использование кормовой добавки позволяет сократить расход дорогостоящих химиотерапевтических средств и витаминов, увеличить и улучшить продукцию животноводства.

Ключевые слова: кормовая добавка, лактирующие коровы, продуктивность, биохимия крови, экономическая эффективность.

Большое влияние на эффективность животноводства оказывает совершенствование системы зооветеринарных мероприятий, направленных на сохранение здоровья животных, повышение продуктивности, профилактики и борьбу с болезнями [3]. Для этого можно использовать доступные средства природного происхождения. Среди них — биологически активные вещества, содержащиеся в растительных экстрактах [1, 2].

«Agolin Ruminant» — это смесь высококачественных активных компонентов растительного происхождения (табл. 1), которая разработана для оптимизации потребления и улучшения конверсии кормов, увеличения продуктивности животных в молочной отрасли.

Great impact on the efficiency of livestock has improved the system of veterinary activities, including the use of available funds of natural origin. Agolin Ruminant is a mixture of high-quality active ingredients of plant origin which is designed to optimize consumption and improve feed conversion as well as to increase animal productivity in the dairy industry. The article reflects the results of using plant extract in the feeding of lactating cows. Scientific and business experiences and production tests were carried out on the dairy complex in Tambov region. Analysis of the cows productivity indicates a positive effect from the introduction of Agolin Ruminant into the animals diet. The productivity has increased by 1.08 kg or 3.56%. After 30 days of the test, the average daily milk yield from one cow was 27.44 kg in the control group, and 28.14 kg in the experimental group, which is 700 g more. The composition of milk also became better. In addition, experimental animals using Agolin Ruminant did not have stressful behavior, their physiological state improved, as it was evidenced by biochemical blood parameters. The calculations show the efficiency and feasibility of using the Agolin Ruminant feed additive in feeding lactating cows. In the production test for 200 animals, the income per head per day increased by 17.3 roubles (without the cost of the feed additive). Thus, the rational use of feed additives can reduce the consumption of expensive chemotherapeutic agents and vitamins, increase and improve livestock production.

Key words: feed additive, lactating cows, productivity, blood biochemistry, economic efficiency.

Многофункциональная кормовая добавка имеет приятный запах, удобную физическую форму (сыпучие гранулы), компоненты обладают высокой стабильностью.

Методика проведения исследований

Научно-хозяйственный опыт и производственные испытания проведены на молочном комплексе ООО «Тамбов-молоко» (коровы голштинской породы с фактической продуктивностью на уровне 8500–9000 кг молока в год).

Для эксперимента сформировано 2 группы коров — опытная и контрольная по 10 голов в группе. Для апробации в подопытные группы животных входило 115 и

200 коров. В течение опыта условия содержания, а также другие технологические факторы были одинаковыми.

В комбикорм коров опытных групп в течение 30 дней лактации вводили 1 г кормового экстракта «Agolin Ruminant» в сутки на каждую голову.

Суточный рацион животных подопытных групп состоял из следующих компонентов (табл. 2).

Результаты

Рацион подопытных животных полностью удовлетворял потребность высокопродуктивных лактирующих коров в энергии, питательных веществах, макро- и микроэлементах, витаминах. Сахаро-протеиновое соотношение было оптимальным для рубцового пищеварения.

Среднесуточный удой фиксировали по ежедневным результатам продуктивности каждой подопытной коровы по компьютерным показателям (технология доения на молочном комплексе система «Де Лаваль»). Результаты удоя лактирующих коров представлены в таблице 3.

Анализ продуктивности коров свидетельствует о положительном влиянии введения в рацион животных Agolin Ruminant. Продуктивность животных увеличилась в опыте на 1,08 кг или на 3,56% (30,29 кг против 31,37 кг). За 30 дней лактации в производственном испытании от 115 лактирующих коров среднесуточный удой молока от 1 коровы составил в контрольной группе 27,44 кг, в опытной от 200 голов — 28,14 кг, что больше на 700 г (2,55%).

Использование Agolin Ruminant лактирующим коровам положительно отразилось и на качественном составе молока, что выгодно с пищевой и экономической стороны (табл. 4).

В молоке коров опытной группы, получавших кормовую добавку, содержание жира и белка увеличилось на 0,02%, и в среднем за 1 мес. лактации составило: жира — 3,71% против 3,69%, белка — 3,18% против 3,16% по сравнению с контрольной группой.

Количество соматических клеток в молоке у животных подопытных групп в конце опыта было на уровне 127 и 112 тыс./см³, что указывает на отсутствие субклинических форм мастита. Молоко от животных как контрольной, так и опытной группы соответствовало высшему сорту.

Результаты биохимических показателей крови животных в конце опытного периода представлены в таблице 5.

Таблица 1.

Основные компоненты «Agolin Ruminant»

Компоненты	Функция	Содержится
Кориандровое масло	контролирует размножение болезнетворных бактерий и грибов; обладает очищающими свойствами; антиоксидант	кориандр
Эвгенол	контролирует размножение болезнетворных бактерий и грибов	мускатный орех, гвоздика
Геранилацетат	придает приятный запах и вкус	дикая морковь

Таблица 2.

Рецепт рациона кормления подопытных коров

Компоненты, кг	Группа	
	контрольная	опытная
Сено	2,0	2,0
Сенаж	8,0	8,0
Силос	14,0	14,0
Кукуруза плющенная	4,5	4,5
Жмых рапсовый	1,5	1,5
Комбикорм	5,0	5,0
Трикальций	0,05	0,05
Соль кормовая	0,09	0,09
Мел	0,08	0,08
Премикс 1040	0,15	0,15
Agolin Ruminant	–	1 г на 1 голову в сутки

Таблица 3.

Продуктивность животных за 30 дней лактации (в среднем от 1 головы в сутки)

Группа	Количество животных, гол.	Среднесуточный удой, кг	В % к контролю
Научно-хозяйственный опыт			
Контрольная	10	30,29±0,40*	100
Опытная	10	31,37±0,18*	103,56
Производственные испытания			
Контрольная	115	27,44	100
Опытная	200	28,14	102,55

*Разница достоверна P > 0,05

Таблица 4.

Качественный состав молока подопытных коров

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Жир, %	3,69±0,01	3,71±0,004
Белок, %	3,16±0,004	3,18±0,005
Соматические клетки, тыс./см ³	127	112

Таблица 5.

Биохимические показатели крови

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Общий белок, г/л	73,7±0,31	78,7±1,45
АЛТ, МЕ/л	32,2±4,74	36,5±1,18
АСТ, МЕ/л	96,8±6,91	106,4±0,84
Глюкоза, ммоль/л	2,71±0,18	3,33±0,16
Креатинин, ммоль/л	70,9±0,83	68,9±6,25
Мочевина, ммоль/л	7,5±0,78	6,5±1,11
Кальций, ммоль/л	2,74±0,06	2,70±0,12
Фосфор, ммоль/л	1,98±0,17	1,96±0,09

Исследование белковой фракции сыворотки крови показало, что содержание белка находилось в пределах физиологической нормы. Данный показатель в опытной группе коров на 6,8% превышал контрольные результаты и составил 78,7 г/л. Увеличение общего белка в сыворотке крови свидетельствует о лучшем усвоении азота корма в результате повышения активности ферментов в организме.

Оценка функционального состояния печени является тестовым содержанием АЛТ и АСТ. В частности, у животных опытной группы концентрация АЛТ увеличилась на 13,4%, АСТ — на 9,92%. На напряженность функционального состояния печени указывает также и повышенный уровень глюкозы в сыворотке крови на 0,62 ммоль/л у коров опытной группы, что свидетельствует об активности метаболизма углеводов в организме животных.

Содержание креатинина в крови животных контрольной группы было 68,9 ммоль/л, у коров опытной группы этот показатель был на уровне 70,9 ммоль/л.

При изучении показателей минерального обмена было установлено, что содержание кальция и фосфора в крови коров контрольной и опытной группы было практически одинаковым и составило, соответственно, 2,74; 2,70 и 1,98; 1,96 ммоль/л, что является физиологической нормой для животных данной породы.

Уровень мочевины в сыворотке крови — существенный показатель участия азота в обменных процессах. Он повышается при избытке в рационе азотистых веществ. При недостатке белка в рационе, голодании, остеодистрофии и кетозе концентрация мочевины в сыворотке крови снижается [4]. Содержание мочевины в сыворотке крови опытной группы снизилось на 1 ммоль/л или на 13,3% по сравнению с контролем.

У опытных животных при использовании Agolin Ruminant не наблюдалось случаев стрессовых явлений в поведении и физиологическом состоянии. Скармливание кормовой добавки Agolin Ruminant в составе комбикормов не повлияло на поедаемость рациона. Коровы опытной группы потребляли корм без видимых различий, как по времени поедания, так и по аппетиту по сравнению с животными контрольной группы.

Экономическая эффективность использования растительного экстракта Agolin Ruminant в рационах

Таблица 6.

Экономическая эффективность использования Agolin Ruminant в рационах лактирующих коров

Показатели	Группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
	научно-хозяйственный опыт		производственные испытания	
Количество коров, гол.	10	10	115	200
Среднесуточный надой, кг	30,29	31,37	27,44	28,14
± к контролю, кг	–	+1,08	–	+0,7
±, %	100,0	+103,56	100,0	+102,55
Цена реализации 1 кг молока, руб.	29,0	29,0	29,0	29,0
Затраты на корма, руб.	175,26	178,26	175,28	178,28
Количество израсходованного препарата, г	–	1	–	1
Стоимость 1 кг, руб.	–	3000	–	3000
Стоимость израсходованного препарата в сутки, руб.	–	3,0	–	3,0
Сумма от реализации дополнительно молока, руб.	–	31,32	–	20,30
Доход от реализации молока за вычетом затрат на препарат от 1 головы, руб.	–	28,32	–	17,30

коров представлена в таблице 6 (в расчете на 1 голову в сутки).

Приведенные расчеты свидетельствуют об эффективности и целесообразности использования кормовой добавки Agolin Ruminant в кормлении высокопродуктивных коров. Так, в эксперименте на 10 животных при цене реализации 29,0 руб. за 1 кг молока продуктивность коров увеличилась на 1,08 кг, а доход от 1 головы в сутки возрос на 28,32 руб. за вычетом стоимости кормовой добавки. В производственном испытании на 200 животных доход от 1 головы в сутки возрос на 17,3 руб. за вычетом стоимости кормовой добавки.

Включение в рационы коров опытных групп кормовой добавки Agolin Ruminant в количестве 1 г на 1 голову в сутки привело к увеличению расходов на корма в сумме 3 руб./сутки, однако эти затраты окупались дополнительным получением количества молока.

Таким образом, результаты проведенных исследований указывают на объективную целесообразность использования растительной кормовой добавки Agolin Ruminant в кормлении высокопродуктивных лактирующих коров, позволяющую увеличить продуктивность, улучшить качественные и технологические характеристики молока, а в конечном итоге, увеличить чистый доход от реализации молока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вареников М.В., Чомаев А.М., Оборин А.Е. Управление воспроизводством в молочном животноводстве: методические рекомендации для ветеринарных специалистов. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: Мосагроген, 2014. — 68 с.
2. Чумаченко В.Е., Высоцкий А.М., Сердюк Н.А. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных. — Киев: Урожай, 1990. — 134 с.
3. Рабинович М.И. Лекарственные растения в ветеринарной практике: справочник. — М.: Агропромиздат. 1987. — 288 с.
4. Романенко Л.В., Волгин В.И., Федорова З.Л., Корочкина Е.А. Что гарантирует стабильный гомеостаз крови молочных коров // Генетика и разведение животных. — 2016. — № 3. — С. 46–55.

REFERENCES

1. Varenikov M.V., Chomaev A.M., Oborin A.E. Management of reproduction in dairy farming: guidelines for veterinary specialists. 2nd ed., supplemented and revised. M.: Mosagrogen. 2014. 68 p.
2. Chumachenko V.E., Vysotsky A.M., Serdyuk N.A. Determination of natural resistance and metabolism in farm animals. Kiev: Harvest, 1990. 134 p.
3. Rabinovich M.I. Medicinal plants in veterinary practice: a handbook. M.: Agropromizdat, 1987. 288 p.
4. Romanenko L.V., Volgin V.I., Fedorova Z.L., Korochkina E.A. What guarantees stable homeostasis of the blood of dairy cows // Genetics and animal breeding. 2016. № 3. P. 46–55.

ВЛАДИМИР КОСОЛАПОВ: «КОРМОПРОИЗВОДСТВО – ЭТО ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА»



Более двух лет назад на базе Всероссийского научно-исследовательского института кормов им. В.Р. Вильямса был создан ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», с целью научного обеспечения формирования прочной кормовой базы для животноводства нашей страны. Об основных задачах отечественного кормопроизводства и первых итогах работы Федерального научного центра рассказал его директор, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН, профессор Владимир Косолапов.

” Владимир Михайлович, как вы считаете, возможно ли нам в ближайшее время добиться полного обеспечения населения продукцией отечественного животноводства?

Уверен, что возможно. На сегодняшний день мы производим довольно большой объем продукции. Теперь нам предстоит переход от количества к качеству. Вырастет продуктивность животных — увеличится товарность молока. Сегодня наша наука все для этого делает. Я считаю, что мы сможем и себя обеспечить, и продавать высококачественную собственную продукцию, даже органического производства. Например, в странах Азии, несомненно, будут востребованы продукты российского птицеводства. Для полного обеспечения россиян отечественной продукцией животноводства нам необходимо внедрение научных, инновационных разработок в конкретные условия производства. Сегодня нам нужны только высококачественные объемистые и концентрированные корма, специальные кормовые добавки, биологические препараты для животноводства. Российские ученые в настоящее время активно работают в данном направлении. В частности, в нашем институте создано более 170 сортов, в том числе 80 замечательных сортов нового поколения, которые сегодня определяют лицо кормового клина России. В чем наше преимущество? В адресности и адаптированности. Мы создаем сорта, приспособленные к конкретным условиям хозяйствования. Наши растения не уступают лучшим зарубежным по продуктивности, а по зимостойкости, эдафической устойчивости (к кислотности и засоленности почвы), продуктивному долголетию превосходят зарубежные аналоги. Благодаря продуктивной работе ученых-селекционеров созданы гильдии — мозаики сортов злаковых, бобовых, капустных кормовых культур.

” В чем заключается основная задача отечественного кормопроизводства?

На сегодня — это производство высококачественных объемистых кормов для скота, содержащих 10,5–11,0 МДж ОЭ и 15–18% (злаки), 18–23% (бобовые) сырого протеина в сухом веществе. Такие корма даже без концентратов могут обеспечить суточный удой до 20–25 кг молока. Это вполне реальная задача. Однако для получения таких кормов необходимо развитие системы кормопроизводства: селекции и семеноводства кормовых культур, полевого кормопроизводства, луговодства, технологий заготовки кормов, их хранения и использования. Кормопроизводство, кормовая база — это основа, ключевое звено устойчивого развития высокопродуктивного животноводства. Оно объединяет и растениеводство, и животноводство, и земледелие.

” Эксперты отмечают необходимость разработки специальных мер адаптации сельского хозяйства к местным природным условиям. Какие именно меры необходимы для решения данной задачи?

Прежде всего, необходима Государственная программа по развитию сельских территорий. К сожалению, пустеют российские деревни... Если этот процесс не остановить, то в самом ближайшем будущем мы столкнемся с серьезными проблемами. Обширность территории, разнообразие природно-климатических условий, ландшафтов и почв — это стратегические ресурсы нашей страны. Одной из важнейших государственных задач является разработка агроландшафтно-экологического районирования и методологических основ управления агроландшафтами для разных регионов России с целью сохранения, воспроизводства, обеспечения продуктивного долголетия наших сельскохозяйственных земель. Мы считаем, что развитие

кормопроизводства прочно связано с рациональным природопользованием, повышением продуктивности и устойчивости агроландшафтов, сельскохозяйственных земель, и готовы работать в этом направлении.

” Как повлияет на кормопроизводство России принятый в 2018 году закон об органическом сельском хозяйстве, который вступит в силу 1 января 2020 года?

Для реализации этой задачи, на мой взгляд, необходимо определить и сертифицировать определенные территории для производства органической продукции. Здесь нужен только целостный, комплексный подход. У России в этом направлении невероятные резервы, причем эти резервы есть только у нашей страны. Однако я думаю, что для нас это вопрос будущего времени, так как для реализации этой задачи следует провести серьезную организационную работу по созданию государственного механизма поддержки. Отмечу, что отдельно органического земледелия либо органического животноводства быть не может, должно быть именно органическое сельское хозяйство, производящее конечный органический продукт.

” В 2016 году на базе ФГБНУ «ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса» был создан Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»). В его состав вошли в качестве филиалов пять научных учреждений: Калининградский НИИСХ, Ярославский НИИЖК, Воронежская опытная станция по многолетним травам, ВНИИ люпина, Новозыбковская сельскохозяйственная опытная станция. Каковы первые итоги работы Федерального научного центра кормопроизводства и агроэкологии?

На самом деле, мы только в прошлом году начали по-настоящему объединяться, в связи с различными формальностями, однако уже сейчас понятно, что первые результаты работы центра — очень положительные. Наши сотрудники разрабатывают методики, методологии и теоретические основы, а специалисты, например, Воронежской опытной станции создают по этим методологическим принципам конкретные сорта. Мы крайне плодотворно сотрудничаем с Институтом люпина, приняли участие в ряде совместных научных конференций. В этом году, впервые в России, мы собираемся провести в Воронежской области Всероссийский день люпина (в рамках которого планируем продемонстрировать принципиально новые сорта белого люпина, который намного дешевле и устойчивее сои). Кроме того, нами было организовано несколько важных мероприятий с Ярославским НИИ животноводства и кормопроизводства. В частности, в январе этого года состоялось совещание-семинар с участием специалистов центра и руководителей всех хозяйств Ярославской области, которых наши ученые проконсультировали по вопросам селекции и семеноводства.

” Удастся ли ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» в сложных экономических условиях сохранять высококвалифицированные научные кадры?

Да, несмотря на объективные трудности, нам удалось сохранить практически всех наших замечательных

ученых. Мы хвалим и лелеем наших корифеев, стараемся предоставить им лучшие условия для плодотворной работы. В январе этого года отметили 88-летие доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки РФ, профессора А.А. Кутузовой. А несколько лет назад издали ее бесценные «Лекции послевузовского образования по луговедению и луговодству». В этих лекциях отражены как фундаментальные основы, так и современные достижения отечественного и зарубежного луговодства, все аспекты исторического развития, методические и программные задачи на перспективу. Продолжает успешно работать выдающийся, пожалуй, самый авторитетный ученый на нашей планете по ариднему кормопроизводству Зебри Шамсутдинович Шамсутдинов. Сегодня в числе наших сотрудников — один академик, два члена-корреспондента РАН, лауреаты Государственных премий, заслуженные деятели науки РФ, заслуженные работники сельского хозяйства РФ, ведущие специалисты отрасли.

” А как вы решаете задачу подготовки молодых кадров?

Среди центральных задач ВИК им. В.Р. Вильямса — подготовка научных кадров высшей квалификации. В нашем диссертационном совете защитились около двух тысяч кандидатов и более сотни докторов наук. Сегодня Министерство выделяет денежные средства для создания лаборатории (а, следовательно, новых рабочих мест), куда мы сможем принять на работу 10 молодых сотрудников. Говоря о молодежи, не могу не отметить наше длительное и продуктивное сотрудничество с РГАУ — МСХА им. К.А. Тимирязева. Студенты академии проходят у нас практику, участвуют в проведении различных экспериментов (например, делают анализы кормов), пишут магистерские работы и кандидатские диссертации.

” Владимир Михайлович, поделитесь, пожалуйста, впечатлениями от участия в работе XXIV Международной специализированной торгово-промышленной выставки «MVC: Зерно-Комбикорма-Ветеринария-2019», состоявшейся в Москве в конце января этого года.

Безусловно, эта международная выставка — одно из ключевых ежегодных мероприятий отрасли. Отмечу, что в первые годы ее работы, в 1996 году, сбор зерна в России составлял 63 млн 240 тысяч тонн. Перед страной стояла острая задача удовлетворить хотя бы количественно потребности и кормопроизводства, и продовольствия, увеличить сбор зерна, кормов и кормовых культур. Сегодня ситуация в России принципиально иная. В прошлом году в РФ было собрано 112 млн тонн зерна. На сегодняшний день наша задача — качественно изменить состав комбикормов и кормов в целом, повысить качество объемистых кормов для того, чтобы реализовать генетический потенциал скота. И именно в рамках выставки можно было познакомиться с новыми инновационными технологиями, передовым опытом зарубежных коллег, чтобы взять у них все самое лучшее, проанализировать и развивать на нашем рынке.

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ И ПОДБОРА СВИНЕЙ ПО ИНДЕКСАМ ИММУННОГО СТАТУСА И РЕЗИСТЕНТНОСТИ К УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЕ

METHODS FOR EVALUATION AND SELECTION OF PIGS ON INDICES OF IMMUNE STATUS AND RESISTANCE TO OPPORTUNISTIC MICROFLORA

Федюк В.В., доктор с.-х. наук, проф. кафедры разведения с.-х. животных и зоогиены имени академика П.Е. Ладана
Федюк Е.И., доктор с.-х. наук, доцент кафедры разведения с.-х. животных и зоогиены имени академика П.Е. Ладана
Тютюнникова А.А., аспирант

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»
 346493, Россия, Ростовская обл. Октябрьский район,
 п. Персиановский
 E-mail: dgau-fedyuk@mail.ru, alena.tyutyunnikova@mail.ru

Fedyuk V.V., doctor of agricultural Sciences, Professor at the Department of agricultural animals breeding and zoo-hygiene named after academician P.E. Ladan

Fedyuk E.I., doctor of agricultural Sciences, Associate Professor at the Department of agricultural animals breeding and zoo-hygiene named after academician P.E. Ladan

Tyutyunnikova A.A., postgraduate student of the Don State Agrarian University

Rostov region, Oktyabrsky district, p. Persianovsky
 dgau-fedyuk@mail.ru, alena.tyutyunnikova@mail.ru

В последние годы отбор и подбор сельскохозяйственных животных по селекционным индексам получил широкое распространение. Главным вопросом при конструировании индексов является определение коэффициента веса селекционируемых признаков. В 2017–2018 годах в ЗАО «Русская свинина» Каменского района Ростовской области были проведены исследования крови свиней по иммунобиологическим показателям и подбор с целью повышения резистентности потомства. Впервые разработан селекционный индекс для комплексной оценки иммунного статуса свиней (ИС). В индекс включены количества Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов G, A, M и фагоцитов. Разработан новый селекционный индекс резистентности (ИР), предназначенный для оценки, отбора и подбора животных по уровню защиты их организма к условно-патогенной микрофлоре. В индекс включены бактериостатические, бактериолизирующие, антигенсвязывающие и фагоцитарные свойства крови. Проведен подбор родительских пар свиней по индексам резистентности, установлено превосходство потомства, полученного от высокорезистентных родителей по бактерицидной активности сыворотки крови на 3,75%, по фагоцитарному индексу — на 3,15%, по фагоцитарной емкости крови — на 110 млн микробных клеток в расчете на 1 литр, по общему уровню резистентности — на 5,1 балла, чем подбор низко- и среднерезистентных пар с ИР < 40 и 35 баллов при максимальных ИР — 53,5 и 72,4.

Ключевые слова: свиньи, индекс иммунного статуса селекционный индекс резистентности, подбор родительских пар.

Введение

В последние годы отбор и подбор сельскохозяйственных животных по селекционным индексам получил широкое распространение. Главным вопросом при конструировании индексов является определение коэффициента веса селекционируемых признаков [4]. В общем виде индекс резистентности представляет собой следующее равенство:

$$IP = K_1X_1 + K_2X_2 + \dots + K_nX_n,$$

где K — весовой коэффициент признака; X — величина признака в натуральном выражении

Для оценки иммунного статуса разработан комплекс стандартных и унифицированных тестов первого и второго уровней. К первому относятся реакции розеткообразования для количественного определения Т- и В-лимфоцитов, определение содержания Ig G, Ig A, Ig M в сыворотке крови методом радиальной иммунодиффузии (РИД) в геле и количественного определения активных фагоцитов из числа нейтрофильных гранулоцитов в реакции с инертными частицами меламиноформальдегидных латексов, а не с бактериями (в этом заключается отличие от подобного метода исследова-

In 2017–2018, at ZAO “Russkaya Svinina” (Kamensky District, Rostov Region), were carried out the researches of pigs’ blood tested for immunobiological indicators and of selection aimed at increasing the offspring resistance. For the first time a breeding index was developed for a comprehensive assessment of the pigs immune status (IP). The index includes the numbers of T- and B-lymphocytes, immunoglobulins G, A, M, and phagocides. A new selection index of resistance (IR) designed to assess and select animals according to the level of protection of their organism against conditionally pathogenic microflora has been developed. The index includes bacteriostatic, bacteriolising, antigen-binding and phagocytic properties of blood. Parental pairs of pigs were selected for resistance indices, the superiority of the offspring obtained from high-resistance parents was found according to bactericidal activity of blood serum by 3.75%, according to phagocytic index by 3.15%, according to phagocytic blood capacity by 110 million based on 1 liter, according to the general level of resistance — by 5.1 points, than the selection of low- and medium-resistant pairs with IR < 40 and 35 points with maximum IR — 53.5 and 72.4.

Keywords: pigs, swine, immune status index, breeding resistance index, selection of parent pairs.

ования фагоцитоза, используемого для определения противомикробной резистентности). К тестам второго уровня оценки иммунного статуса относится определение количества Т-лимфоцитов различных субпопуляций в лимфоцитотоксическом тесте. В конце XX и начале XXI века предпринимались попытки разработать комплексный показатель оценки иммунного статуса животных [5, 7, 8]. Нами представлен ниже новый способ вычисления индекса иммунного статуса (ИС).

Показатели резистентности тоже нужно дифференцировать на определенные группы [1]. Из всех способов оценки защитных свойств организма животных нас заинтересовали методы исследования противомикробной резистентности.

Десятки показателей, так или иначе, характеризуют резистентность организма к микрофлоре. Эти показатели не равны по своей значимости в антибактериальной защите [2]. Поэтому для объективной оценки состояния противомикробной резистентности организма нужен достоверный комплексный биометрический показатель.

Комплексные показатели для оценки резистентности к неблагоприятным внешним факторам (индексы) разрабатывали в прошлые годы [1, 3, 6].

Общим для всех этих индексов является принцип индивидуальной оценки резистентности животного в баллах с учетом статистического веса каждого признака [4]. Нами проведена попытка повышения точности оценки резистентности к условно-патогенной микрофлоре у свиней. В индексе резистентности (ИР) мы впервые объединили 8 показателей, характеризующих бактериостатические, бактериолизирующие, антигенсвязывающие свойства крови и фагоцитоз.

Весовой коэффициент каждого признака мы определяли по коэффициенту его возрастной повторяемости.

Материал и методика исследований

Нами предпринято исследование на ЗАО «Русская свинина» Каменского района Ростовской области, имевшее целью провести комплексную оценку иммунного статуса, систематизировать методы оценки резистентности к условно-патогенной микрофлоре и провести подбор родительских пар по новым селекционным индексам резистентности.

Были сформированы 3 группы животных, в том числе:

- первая группа: 20 свиноматок породы йоркшир;
- вторая группа: 6 хряков породы йоркшир;
- третья группа: 120 поросят породы йоркшир.

Были обследованы по показателям резистентности и продуктивности хряки-производители, от которых получены поросята. Были введены все запланированные ветеринарные препараты, кормление всех групп осуществлялось по обычному рациону для данного хозяйства. Кровь для исследования брали утром, в одно и то же время, до кормления животных. У свиней, начиная с 4-месячного возраста, кровь брали из ушной вены. У поросят до 4-месячного возраста — из хвостовой вены. В качестве антикоагулянта использовали лимоннокислый натрий. При взятии крови обязательно учитывали сроки проведения ветеринарно-профилактических мероприятий, особенно вакцинаций.

Целью работы было провести комплексную оценку иммунного статуса, систематизировать методы оценки резистентности к условно-патогенной микрофлоре и провести подбор родительских пар по новым селек-

ционным индексам резистентности. Была поставлена задача: провести оценку иммунного статуса свиней, а затем уровня их резистентности к условно-патогенной микрофлоре.

Результаты исследований

Оценка состояния иммунной системы, индекс ИС. Обобщая собственные результаты исследований крови и литературные данные по проблеме иммунного статуса, разработан новый способ индивидуальной оценки состояния иммунной системы животного с учетом видовых норм по количеству лейкоцитов, Т- и В-клеток, иммуноглобулинов различных классов (табл. 1, 2).

В отличие от оценочных индексов по противомикробным свойствам крови, один из которых представлен выше, оценка иммунной системы (показатели первого уровня) ИС-1 характеризует запас защитных приспособлений, предназначенный для любого чужеродного белка: бактерий, вирусов, гельминтов, чужой крови, органа, ткани и т.д.

Принципиальным отличием от всех других вариантов оценки интерьера животных у ИС является то, что состояние иммунной системы оценивается тем благоприятнее, чем ближе находятся все показатели к средневидовой физиологической норме. Нормальные показатели иммунного статуса свиней можно найти в публикациях Московской и Санкт-Петербургской ветеринарных академий.

Для таких показателей, как абсолютное количество и соотношение Т- и В-лимфоцитов или содержание иммуноглобулинов отдельных классов в сыворотке крови, применительно к разным случаям высокий показатель не всегда означает благополучие иммунной системы. Отклонение любого признака ниже или выше предельных видовых границ лимита (вторая строка таблицы) указывает на патологический процесс в организме.

Далее нами предложена новая систематизация защитных свойств крови к микрофлоре и методов для их исследования. Нами предложено четыре группы свойств крови для характеристики противомикробной резистентности:

- бактериостатические;

Таблица 1.

Схема вычисления комплексной оценки иммунной системы организма свиньи (ИС)

Биометрические показатели	Показатели иммунного статуса (первый уровень оценки)							
	Абсолютное количество лимфоцитов, $10^9/\text{л}$	Т-клетки, $10^9/\text{л}$	В-клетки, $10^9/\text{л}$	Абсолютное содержание глобулина по массе, г/л	IgG, г/л	IgA, г/л	IgM, г/л	Абсолютное количество активных фагоцитов, $10^9/\text{л}$
h^2	0,34	0,21	0,20	0,18	0,18	0,18	0,17	0,29
$k = \frac{100h^2}{\sum h^2}$	18,8	14,9	11,1	9,9	9,9	9,9	9,5	16
V_{\min}	4,20	2,85	1,35	18,0	15,1	1,9	0,8	2,85
V_{\max}	9,50	5,70	3,80	26,5	22,2	2,9	1,7	6,75
$V_{\text{индив.}}$	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8
$k = 100 \left(\frac{V_{\min} + V_{\max}}{V_{\text{индив.}}} \right) - 2$	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8
$X = \frac{100k}{K^2}$	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
$\text{ОИС} = \sum X$								

где V_i — индивидуальное значение признака; V_{\max} — максимальное индивидуальное значение признака; V_{\min} — минимальное индивидуальное значение признака; h^2 — коэффициент наследуемости; k — % от $\sum h^2$; K — весовой коэффициент признака, X — величина признака в натуральном выражении; ИС — оценка иммунной системы

Таблица 2.

Пример интегрированной оценки иммунной системы хряка-производителя в возрасте 1 год

Биометрические показатели	Показатели иммунного статуса (первый уровень оценки)							
	Абсолютное количество лимфоцитов, $10^9/л$	Т-клетки, $10^9/л$	В-клетки, $10^9/л$	Абсолютное содержание глобулина по массе, г/л	IgG, г/л	IgA, г/л	IgM, г/л	Абсолютное количество активных фагоцитов, $10^9/л$
h^2	0,34	0,21	0,20	0,18	0,18	0,18	0,17	0,29
$k = \frac{100h^2}{\sum h^2}$	18,8	14,9	11,1	9,9	9,9	9,9	9,5	16
V_{min}	4,20	2,85	1,35	18,0	15,1	1,9	0,8	2,85
V_{max}	9,50	5,70	3,80	26,5	22,2	2,9	1,7	6,75
$V_{индив.}$	7,83	4,53	3,30	20,9	17,1	2,7	1,1	3,89
$k = 100 \left(\frac{V_{min} + V_{max}}{V_{индив.}} \right) - 2$	-25,3	-11,3	-43,9	12,9	18,1	-22,2	27,3	46,8
$X = \frac{100k}{K^2}$	2,94	11,67	0,58	5,95	3,02	2,01	1,27	0,76
$OIS = \sum X$	28,20							

- бактериолизирующие;
- антигенсвязывающие;
- фагоцитоз.

Определение бактерицидной и лизоцимной активностей сыворотки крови с использованием тест-микробов *Escherichia coli* и *Micrococcus lysodeicticus* по нашей систематизации относятся к группе методов, характеризующих:

- резистентность к бактериальной микрофлоре,
- к микрофлоре, относящейся к двум микробиологическим семействам: *Enterobacteriaceae* и *Micrococcaceae*;
- резистентность резистентность одной системы (ткани) организма — крови.

По данной классификации фагоцитарная реакция, если в ней используется тест-микроб, например, *Staphylococcus aureus* показывает резистентность к бактериям семейства *Streptococcaceae*.

Определение уровня агглютининов характеризует защиту к тому антигену, который выбран для данной реакции.

Для всесторонней оценки состояния естественной защиты организма животных были рекомендованы 8 показателей, отражающих состояние четырех защитных свойств крови. По этим восьми показателям разработан алгоритм индексной оценки резистентности к условно патогенной микрофлоре (табл. 3), который апробирован на свиньях. Подтверждена эффективность

Таблица 3.

Схема интегрированной оценки резистентности организма свиней различных генотипов по защитным свойствам крови

Биометрические показатели		Защитные свойства крови:							
		бактериостатические, %		антигенсвязывающие, титр		бактериолизирующие, %		фагоцитарные	
		БАСК	БСК	РА с Salmon.	РА с E. coli	ЛАСК	РСК	ФА, %	ФИ, мт/лейкоцит
V_{max}		73,3	54,7	512	320	63,1	15,9	43,0	4,52
V_{min}		40,0	31,5	64	20	36,7	13,3	31,0	3,32
$V_{max} - V_{min}$		33,3	23,2	448	300	26,4	2,6	12,0	1,2
Коэффициент повторяемости rw	КБ	0,229	0,226	0,128	0,128	0,321	0,185	0,427	0,289
	1/2 КБ + 1/2 Л	0,235	0,219	0,158	0,130	0,320	0,206	0,412	0,300
	1/4 КБ + 1/4 Л + 1/2 Д	0,232	0,221	0,146	0,129	0,318	0,199	0,424	0,295
$k = \frac{100rw}{Sr_w}$		k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	k_8
$K = \frac{k}{V_{max} - V_{min}}$		K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8
$X = V_{индив.} - V_{min}$		X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8

$IP = \sum K_i X_i$. $IP = K_1 X_1 + K_2 X_2 + K_3 X_3 + K_4 X_4 + K_5 X_5 + K_6 X_6 + K_7 X_7 + K_8 X_8$,

где V_i — индивидуальное значение признака; V_{max} — максимальное индивидуальное значение признака; V_{min} — минимальное индивидуальное значение признака; $V_{max} - V_{min}$ — разница между максимальным индивидуальным значением признака и минимальным индивидуальным значением признака; rw — коэффициент возрастной повторяемости; K — весовой коэффициент признака; X — величина признака в натуральном выражении; k — % от $\sum h^2$; K_i — статистический вес признака.

Таблица 4.

Подбор родительских пар свиней по индексам резистентности

Варианты подбора родительских пар	Количество учтенных потомков, гол.	Показатели естественной резистентности взрослого потомства (в возрасте 240–250 дней)								
		Комплексный показатель ИР, баллы	Активность сыворотки крови			Показатели фагоцитоза и число лейкоцитов				
			БАСК, %	ЛАСК, %	РСК, %	Естественные агглютинины, титр	Активность лейкоцитов, %	Индекс, мт/лейкоцит	Емкость крови, 109/л	Всего лейкоцитов, 109/л
1. Высокий показатель у обоих родителей, (ИР♂ > 50, ИР♀ > 46)	17	48,30 ±3,05	67,59 ±3,12	46,95 ±2,64	14,17 ±0,43	1:221	13,76 ±0,38	42,73 ±1,16	3,60 ±0,08	21,13 ±1,11
2. Высокий показатель у отца, средний у матери (ИР♂ > 50, ИР♀ = 35–46)	12	44,50 ±3,17	54,18** ±3,21	47,96 ±4,18	14,20 ±0,38	1:160	14,48 ±0,34	41,17 ±0,95	3,78 ±0,09	22,65 ±1,32
3. Высокий показатель у матери, средний у отца (ИР♂ = 40–50, ИР♀ > 46)	18	46,00 ±3,14	61,32 ±3,12	46,21 ±3,03	14,07 ±0,38	1:251	13,50 ±0,45	40,33 ±0,97	4,02*** ±0,07	22,16 ±1,18
4. Средние показатели у обоих родителей (ИР♀ = 40–50, ИР♂ = 35–46)	17	42,60 ±3,58	61,30 ±2,00	46,35 ±3,07	13,61 ±0,33	1:201	14,57 ±0,39	42,64 ±1,07	3,60 ±0,08	22,57 ±1,32
5. Средний показатель у отца, низкий у матери (ИР♂ = 40–50, ИР♀ < 35)	12	40,10* ±3,25	56,74** ±3,05	49,01 ±2,87	14,01 ±0,46	1:171	14,50 ±0,44	38,83 ** ±1,14	3,65 ±0,10	20,32 ±1,64
6. Низкие показатели у обоих родителей, (ИР♂ < 40, ИР♀ < 35)	16	41,00* ±2,92	55,48** ±2,92	45,23 ±2,96	13,72 ±0,33	1:192	14,12 ±0,35	40,82 ±1,04	3,81 ±0,07	22,08 ±1,40

Показана достоверность разности между первым вариантом подбора и остальными: *** $P > 0,99$; ** $P > 0,95$; * $P > 0,90$

комплексного подхода к оценке уровня резистентности. Новый интегрированный показатель был использован при подборе родительских пар свиней и нашел применение в селекционной работе.

Генотип животного определяет развитие всех хозяйственно полезных признаков и норму реакции организма на действие внешней среды. В связи с этим важно прежде всего получить желательные генотипы путем подбора родительских пар.

Подбор является самым эффективным селекционным приемом в животноводстве, так как это наиболее целесообразное сочетание родительских пар с целью получить от них потомство с желательными качествами. Необходимо изучение большой группы интерьерных признаков, обеспечивающих защиту организма, механизмов их наследования, дальнейший поиск устойчивых взаимосвязей между неспецифическими факторами защиты и основными селекционируемыми признаками.

В этом плане особый интерес представляют местные породы животных, которые характеризуются исключительной приспособленностью к факторам окружающей среды. В локальных породах животных накоплен большой генетический потенциал, обеспечивающий их приспособленность к местным условиям. Резистентность сельскохозяйственных животных возможно усилить путем межпородной и породно-линейной гибридизации. В закрытой популяции свиней (без прилития кровности других пород) можно проводить следующие селекционные мероприятия, имеющие целью повышающие резистентности.

Оценку резистентности хряков и свиноматок в племенных хозяйствах по следующим показателям: количественное содержание в крови лимфоцитов и глобулинов, бактериостатические, поглощающие и литические свойства крови. Результаты таких исследований необходимы для всех селекционных и технологических мероприятий, повышающих резистентность животных.

Полученные сведения о защитных возможностях каждого животного систематизировали, выделили

группы более и менее резистентных особей, определили индивидуальные селекционные индексы, что было необходимо нам для отбора животных с благоприятным иммунным статусом и для последующего их подбора уже в качестве высокорезистентных родительских пар.

Высокорезистентные пары дают здоровое потомство, которое при благоприятных условиях передает приобретенные положительные качества следующему поколению. Результаты проведенного нами эксперимента по подбору высокорезистентных пар свиней приведены в таблице 4.

Подбор родительских пар в совокупности с отбором лучших особей является основой всей племенной работы и селекционного процесса, поэтому основной нашей задачей был селекционный эксперимент по апробации собственного способа подбора свиней скороспелой мясной породы по индексу резистентности. С этой целью были апробированы 6 вариантов подбора по индексу резистентности (табл. 4). Полученное потомство обследовали по показателям резистентности в восьмимесячном возрасте. Всего обследовано 92 потомка 16 различных родительских пар.

Проведенное исследование показало, что при разных вариантах подбора по индексу резистентности данные потомства отличаются незначительно, однако вариант подбора, в котором хряки имеют уровень резистентности выше 50 баллов, а свиноматки — больше 46, достоверно лучше по фагоцитарной активности нейтрофилов и бактерицидной активности сыворотки крови, чем низко- и среднерезистентные варианты.

Первые три варианта подбора родительских пар, в которых использованы хряки и свиноматки с высокими и средними значениями индексов резистентности, по всем показателям естественной резистентности потомства превосходят варианты с низкими и средними баллами ИР, поэтому мы объединили в одну группу варианты с № 1, 2 и 3, а во вторую группу — с номерами 4, 5 и 6 из таблицы 4. Из показателей данной таблицы видно, что способы подбора племенных свиней по индексу

резистентности, в которых ИР у хряков-производителей выше 40 баллов, а у свиноматок — больше 36, были лучше по проявлению защитных факторов у потомков первого поколения, в том числе по бактерицидной активности на 3,75%, по фагоцитарной способности каждого активного нейтрофильного гранулоцита (фагоцитарному индексу) — на 3,15%, по фагоцитарной емкости крови — на 110 млн микробных клеток в расчете на 1 литр, по общему уровню резистентности — на 5,1 балла, чем подбор низко- и среднерезистентных пар с ИР < 40 и 35 баллов при максимальных ИР — 53,5 и 72,4.

Было проведено также сравнение откормочных качеств потомства, полученного в разных вариантах подбора по индексам резистентности (табл. 4). Установлено, что в данном конкретном опыте потомство высокорезистентных родительских пар на 4 дня раньше достигло живой массы 100 кг, имело на 25 г более высокие среднесуточные приросты живой массы и соответственно потребляло меньше корма на единицу продукции. Однако статистической достоверностью эти данные не подкреплены.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белкина Н.Н., Федюк В.В. Методы повышения естественной резистентности свиней // Современные аспекты разведения и селекции свиней на Дону. — Персиановский, 1997.
2. Клименко А.И., Дробин Ю.Д. Естественная резистентность организма свиней мясных типов и их гибридов // Актуальные проблемы производства свинины. Материалы десятого заседания Межвузовского координационного совета по свиноводству и Республиканской научно-производственной конференции 28–29 мая 2001 г. — Персиановский, 2001. — С. 86–87.
3. Полозюк О.Н., Кошляк В.В., Федюк Е.И. Оценка уровня неспецифической защиты организма свиней различных межпородных сочетаний при промышленном скрещивании // Ветеринарная патология. 2012. — № 1. — С. 144–147.
4. Федюк В.В. Селекционные приемы повышения резистентности свиней // Актуальные проблемы производства свинины в Российской Федерации. — Персиановский, 2009. — С. 50–52.
5. Федюк В.В., Кадочникова З.Н. Подбор родительских пар свиней по индексам резистентности // Молочнохозяйственный вестник. — 2018. — № 1. — С. 83–90.
6. Федюк В.В., Федюк Е.И., Кадочникова З.Н., Колесников И.А. Способы оценки и отбора свиней по индексам резистентности // Молочнохозяйственный вестник. — 2018. — № 1. — С. 90–98.
7. Шейко И.П., Тимошенко Т.Н., Шиман Т.Л. Методические рекомендации по использованию селекционных индексов при совершенствовании свиней породы дюрок: метод. рекомендации. — Жодино, 2009. — 28 с.
8. Юдина Н.П., Ларионова П.В., Шмаков Ю.И. Прогнозирование эффективности различных вариантов отбора племенных свиней // Свиноводство. — 2014. — № 4. — С. 4–7.

Выводы

1. Впервые разработан селекционный индекс для комплексной оценки иммунного статуса свиней (ИС). В индекс включены количества Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов G, A, M и фагоцитов.
2. Разработан новый селекционный индекс (ИР), предназначенный для оценки, отбора и подбора животных по уровню резистентности к условно-патогенной микрофлоре. В индекс включены бактериостатические, бактериолизирующие, антигенсвязывающие и фагоцитарные свойства крови.
3. Проведен подбор родительских пар свиней по индексам резистентности, установлено превосходство потомства, полученного от высокорезистентных родителей, по бактерицидной активности сыворотки крови на 3,75%, по фагоцитарному индексу — на 3,15%, по фагоцитарной емкости крови — на 110 млн микробных клеток в расчете на 1 литр, по общему уровню резистентности — на 5,1 балла по сравнению с подбором низко- и среднерезистентных пар с ИР < 40 и 35 баллов при максимальных ИР — 53,5 и 72,4.

REFERENCES

1. Belkina N.N., Fedyuk V.V. Methods of increase of natural resistance of pigs // Modern aspects of cultivation and selection of pigs on don. Persianovsky, 1997.
2. Klimenko A.I., Drobin Yu.D. Natural resistance of the organism of swine meat types and their hybrids // Actual problems of pork production. Proceedings of the tenth meeting of the Interuniversity coordination Council for pig breeding and the Republican scientific and production conference. May 28–29, Persianovsky, 2001. P. 86–87.
3. Polozuk O.N., Koshlyak V.V., Fedyuk E.I. Assessment of the level of nonspecific protection of the organism of pigs of different combinations between the breeds for industrial crossing // Veterinary pathology. 2012. № 1. P. 144–147.
4. Fedyuk V.V. Selection methods of pigs resistance increase // Actual problems of pork production in the Russian Federation. Persianovsky, 2009. P. 50–52.
5. Fedyuk V.V., Kadochnikova Z. N. Selection of parent pairs of pigs by resistance indices // Dairy Herald. 2018. № 1. P. 83–90.
6. Fedyuk V.V., Fedyuk E.I., Kadochnikova Z.N., Kolesnikov I.A. Methods of evaluation and selection of pigs on indices of resistance // Dairy Herald. 2018. № 1. P. 90–98.
7. Sheiko I.P., Tymoshenko T.N., Shiman T.L. Guidelines for the use of breeding indices in improving the breed of Duroc pigs: method. recommendations. Zhodino, 2009. 28 p.
8. Yudina N.P., Larionova P.V., Shmakov Yu.I. Forecasting the effectiveness of different selection options for breeding pigs // Pig Breeding. — 2014. № 4. P. 4–7.

ВЛИЯНИЕ МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ ОДНОСУТОЧНЫХ ЯИЦ НА АДАПТАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА *BOMBYX MORI L.*

INFLUENCE OF THE METHOD OF OBTAINING SINGLE-DAY EGGS ON THE *BOMBYX MORI L.* GUTTERS ADAPTATION ABILITIES

Насирллаев Б.У., доктор с.-х. наук, зав. лаб. «Племенное дело тутового шелкопряда»
Умаров Ш.Р., доктор с.-х. наук, ведущий н. с.
Жуманизов М.Ш., с. н. с.
Худжаматов С.Х., м. н. с.

Узбекский научно-исследовательский институт шелководства
 Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Ипакчи, д. 1
 E-mail: bahtiyor6503@mail.ru

Nasirillaev B.U., doctor S.-H. Sciences, Head. lab "Tribali silk-worm case"
Umarov Sh.R., doctor S.-H. Sciences, leading n.s.
Zhumaniyozov M.Sh., Senior Scientist
Khudzhamatov S.Kh., junior researcher

Uzbek Research Institute of Sericulture
 Republic of Uzbekistan, Tashkent, st. Ipakchi 1
 bahtiyor6503@mail.ru

Тутовый шелкопряд является одним из благоприятных объектов, на котором решены такие крупные проблемы генетики, как искусственная регуляция пола, клонирование, теория комплекса компенсационных генов, объясняющая природу возникновения гетерозиса и другие. Несмотря на достигнутые успехи в генетике тутового шелкопряда, вопросы взаимодействия генотипов со средой все еще остаются слабо изученным разделом. Селекционные признаки тутового шелкопряда проявляются в определенных условиях содержания и выкармливания гусениц. В данной статье приведены результаты 3-летних селекционных работ по адаптации крупноконных и среднеконных популяций к неблагоприятным условиям, таким, как несоблюдение гидротермического режима, несоблюдение оптимальных выкармливаемой площади и количества корма, т.е. листьев шелковицы. Вместе с этим в процессе экспериментов в течение трех лет контрольной популяцией служили варианты подопытных пород и линий, где гена была получена в первые сутки откладки. Контрольные популяции были намного выносливее и продуктивнее по сравнению с опытными вариантами. Крупноконные породы были более чувствительны к резким изменениям содержания гусениц. Так, у пород Гузал и Марварид масса кокона в 3 опытных вариантах понизилась на 24,4% по сравнению с контрольным вариантом, где гусеницы содержались в оптимальных условиях гидротермического режима и питания. В популяциях высокотехнологичных линий № 27 и № 28 отклонение от оптимума по массе кокона в течение трех поколений отбора в неблагоприятных условиях было очень заметным. Такая же тенденция определена по массе шелковой оболочки в Линии 27 (опыт при несоблюдении температурного режима).

Ключевые слова: тутовый шелкопряд, отбор, стресс-факторы, жизнеспособность гусениц, масса кокона, шелконосность, гена.

Введение

Роль генетики и селекции возрастает в связи с необходимостью создания и скорейшего внедрения новых высокопродуктивных сортов растений и пород животных, приспособленных к специфическим природно-климатическим условиям Узбекистана и более адаптированных для переработки продукции или сырья с применением современных технологий и оборудования. Селекция новых сортов растений и пород животных, в том числе тутового шелкопряда, должна быть ориентирована на получение конкурентоспособной продукции.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева ПП-2856 «О мерах по созданию ассоциации "Узбекипаксаноат" от 29 марта 2017 года и Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан (№ 616 от 30 августа 2017 г.) поставлены задачи перехода на производство промышленной гибридной гены отечественных пород тутового шелкопряда и пол-

The silkworm is the object that shows solutions of major genetic problems such as artificial regulation of sex, cloning, the theory of a complex of compensatory genes explaining the nature of heterosis and others are solved. Despite the progress made in the genetics of the silkworm, issues of genotypes interaction with the environment are still poorly studied. Breeding signs of the silkworm manifest themselves in certain conditions of keeping and feeding the caterpillars. This article presents the results of 3-years breeding work on the adaptation of large-scale and mid-cone populations to unfavourable conditions, for instance non-observance of the hygrothermal mode, non-observance of the optimum feeding area and amount of feed mulberry leaves. Moreover, during these three years of experiments, the control population was the variants of experimental rocks and lines, where the graene was obtained on the first day of laying. Control populations were much sturdier and more productive than experienced options. Large breeds were more sensitive to abrupt changes in caterpillar content. Thus, in the Guzal and Marvarid rocks, the cocoon mass in 3 experimental variants decreased by 24.4% compared to the control variant, where the caterpillars were kept in optimal conditions of the hydrothermal mode and feeding. In populations of high-tech lines No. 27 and No. 28, the deviation from the optimum by the mass of the cocoon for three selected generations under adverse conditions was not very noticeable. The same trend is determined by the mass of the silk shell in Line 27 (experience with non-compliance with the temperature regime).

Key words: silkworm, selection, stress factors, viability of caterpillars, cocoon mass, silkworm, grain.

ного обеспечения потребности отрасли в высококачественной, адаптированной к специфическому жаркому климату нашего региона грене.

Решение этих задач, безусловно, требует развития и расширения исследований по теории и практике генетики и селекции тутового шелкопряда.

Тутовый шелкопряд является одним из благоприятных объектов, на котором решены такие крупные проблемы генетики, как искусственная регуляция пола, клонирование, теория комплекса компенсационных генов, объясняющая природу возникновения гетерозиса и другие.

Несмотря на достигнутые успехи в генетике тутового шелкопряда, вопросы взаимодействия генотипов со средой все еще остаются слабо изученным разделом. Если учесть, что селекционерам Узбекистана предстоит создать породы тутового шелкопряда, приспособленные к специфическим природно-климатическим условиям зон и регионов республики, проводить работы по

адаптации зарубежных пород в Узбекистане и узбекских пород в зарубежных странах, проводить селекцию пород для летних и осенних выкормок, то становится понятной актуальность темы по исследованию влияния условий среды на проявление селекционных признаков популяций. Часто повторяющиеся в весенние сезоны неблагоприятные изменения погоды и различия в климатических условиях регионов, где расположены племенные шелководческие станции и гренажные заводы, являются причиной существенного снижения эффективности селекции и разведения. Это обстоятельство диктует необходимость исследования адаптационных способностей пород шелкопряда к различным стресс-факторам.

В литературе встречаются различная информация о взаимодействии генотипов тутового шелкопряда с внешней средой. Погодно-климатические условия в период весенних выкормок по годам нестабильны, и их изменения в существенной степени влияют не только на уровень продуктивных признаков, но и на эффект отбора. Однако исследований, направленных на изучение адаптационных способностей различных популяций к неблагоприятным условиям внешней среды, недостаточно.

К настоящему времени определены коэффициенты наследуемости, коэффициенты корреляций между отдельными репродуктивными и продуктивными признаками в благоприятных условиях кормления и содержания гусениц [1, 2, 3, 4, 5].

В исследовании Б. Кенжаева с соавторами [6] также показано заметное снижение коэффициентов наследуемости ведущих селекционных признаков тутового шелкопряда в условиях лета и осени.

Позже Б. Кенжаевым [7] установлено, что на проявление признаков продуктивности и на коэффициенты их наследуемости существенное влияние оказывают зональные особенности внешней среды, в которых выращиваются гусеницы тутового шелкопряда.

По итогам своих исследований Б.Г. Аббасов [8] сообщает, что на величину коэффициентов наследуемости количественных признаков определенное влияние оказывают экологические условия различных сезонов выкормки гусениц. В менее благоприятных условиях осенней выкормки в сравнении с благоприятными условиями весенней выкормки получены заметно более низкие коэффициенты наследуемости массы живого и сухого кокона, выхода шелка-сырца, длины коконной нити, метрического номера нити.

На основе результатов селекционно-генетических исследований Лам Монг Хунг [9] приходит к выводу о том, что эффективным методом создания устойчивых к условиям Вьетнама пород тутового шелкопряда является метод синтетической селекции в сочетании с отбором семей и особей, более приспособленных для конкретных условий разведения. Жаркие условия лета и осени Узбекистана позволили Лам Монг Хунг отобрать такие генотипы шелкопряда, которые в условиях Вьетнама отличались устойчивостью и высокой продуктивностью.

В неблагоприятных условиях кормления не полностью выявляются возможности генотипической изменчивости. В таких ситуациях и отбор не дает ожидаемого эффекта. При недостатке корма потенциально ценные в отношении продуктивности генотипы даже могут быть утеряны.

Материал и методика исследования

Эксперименты по изучению адаптационных способностей селекционных популяций по ведущим признакам

жизнеспособности и продуктивности в изменяющихся условиях внешней среды проводили на районированных породах тутового шелкопряда Гузал, Марварид и перспективных линиях Линия 27, Линия 28.

Породы Гузал и Марварид относятся к группе крупнокочковых, они выведены учеными Узбекского научно-исследовательского института шелководства и Московского государственного педагогического университета с применением методов биохимического тестирования, в частности, отбора селекционных кладок по активности кислой фосфатазы в грене. Установлено, что активность кислой фосфатазы и масса шелка в коконе находятся в тесной положительной корреляции [10, 11, 12].

Линия 27 и Линия 28 являются новыми линиями, которые были получены методом синтетической селекции путем одноразового беккросного скрещивания местных пород с зарубежными высокотехнологичными породами. С участием данных линий созданы промышленные гибриды «Мусаффо тола 1» и «Мусаффо тола 2».

Гигротермические условия в период выкормок гусениц

В Узбекистане и других республиках Среднеазиатского региона выкормки гусениц тутового шелкопряда проводятся в основном один раз в год в весенний сезон. Погодно-климатические условия в весенний сезон по годам изменяются в значительной степени. Под погодно-климатическими условиями весны шелководы подразумевают колебания температуры, относительной влажности воздуха, количества осадков, количества солнечных дней в период вегетации шелковицы и червокормления. Эти факторы внешней среды оказывают существенное влияние не только на рост и развитие шелковицы, содержание питательных элементов и влаги в листьях шелковицы, но и на формирование биологических признаков тутового шелкопряда. В целях изучения приспособительных свойств подопытных пород и линий к различным стрессовым факторам нами были созданы искусственные неблагоприятные факторы, такие, как несоблюдение температурного режима воздуха в червододе, 50%-ное скудное кормление и ограничение выкормочной площади (в два раза меньше), т.е. скученность гусениц. Контрольным вариантом служили популяции пород и линий, грена которых была получена в течение 24 часов. Обычно бабочки-самки тутового шелкопряда откладывают яйца в течение 3 суток. Так, нам была интересна эффективность яиц, полученных в первые сутки откладки.

Исследования по установлению стойкости и степени изменения хозяйственных признаков проводили по следующему количественным признакам, формирующим шелковую продуктивность и жизнеспособность:

- жизнеспособность гусениц;
- оживляемость яиц;
- процент больных гусениц;
- масса кокона;
- масса шелковой оболочки;
- шелконосность коконов.

Результаты и обсуждения

Как известно, отклонение от оптимальных гигротермических режимов в процессе выкормки приводит к резкому понижению жизнеспособности гусениц. Для оценки адаптационных способностей селекционного материала необходимо определить жизнеспособность на эмбриональной и постэмбриональной стадиях развития. Нужно отметить, что в течение трех поколений в популяциях пород и линий проводили отбор в трех ва-

риантах искусственно созданных неблагоприятных условиях выкормки:

- 1 — ограниченная выкормка (50% листа);
- 2 — несоблюдение температурного режима;
- 3 — скученность (ограничение выкормочной площади).

Если мы определим такие породы или линии, которые легко переносят вышеперечисленные стрессовые условия, то мы можем выйти на исходный селекционный материал по выведению более адаптированных к различным стрессовым факторам пород тутового шелкопряда. В таблице 1 приводятся показатели жизнеспособности, оживляемости и степень больных гусениц в

различных вариантах выкормки, которые были получены в течение 2016–2018 годов.

Данные таблицы 1 показывают, что понижение эмбриональной жизнеспособности пород и линий было незначительным по сравнению с постэмбриональной жизнеспособностью. Только у Линии 28 оживляемость была значительно ниже (в опытных вариантах — 83,5–94,3%, а в контроле, где яйца получали в первые сутки откладки — 97,8%). По жизнеспособности гусениц можно однозначно сделать вывод о том, что в стресс-условиях породы и линии не могли приравняться с контрольной популяцией. Только в породе Марварид и Линия 28

Таблица 1.

Жизнеспособность пород и линий гусениц в неблагоприятных условиях

Варианты опытов	Оживление яиц, %		Жизнеспособность гусениц, %		Процент больных гусениц, %	
	$\bar{X} \pm S_x, \%$	к контролю, %	$\bar{X} \pm S_x, \%$	к контролю, %	$\bar{X} \pm S_x, \%$	к контролю, %
Марварид F₃						
Ограниченная выкормка	97,0±1,41	98,0	66,1±8,85	71,9	6,0±2,53	111,1
Несоблюдение температурного режима	96,0±0,41	97,0	70,5±0,88	76,7	6,4±2,40	118,5
Скученность гусениц	97,5±0,29	98,5	67,2±2,82	73,1	9,5±1,88	175,9
Контроль (норма)	99,0±0,41	100,0	91,9±1,75	100,0	5,4±0,99	100,0
Гүзал F₃						
Ограниченная выкормка	97,3±0,48	98,5	77,3±2,68	84,0	2,1±0,38	65,6
Несоблюдение температурного режима	97,8±0,25	99,0	83,1±2,22	90,3	4,0±0,75	125,0
Скученность гусениц	99,0±0,00	100,2	76,1±2,67	82,7	11,1±2,75	346,9
Контроль (норма)	98,8±0,25	100,0	92,0±0,83	100,0	3,2±0,38	100,0
Линия 27 F₃						
Ограниченная выкормка	96,5±0,50	99,7	70,9±1,16	75,8	7,9±0,86	154,9
Несоблюдение температурного режима	96,8±0,48	100,0	79,9±4,16	85,5	6,9±1,38	135,3
Скученность гусениц	93,5±1,55	96,6	79,7±1,70	85,2	5,2±0,23	102,0
Контроль (норма)	96,8±0,25	100,0	93,5±0,88	100,0	5,1±0,52	100,0
Линия 28 F₃						
Ограниченная выкормка	83,5±0,65	88,1	62,3±3,71	72,1	7,5±1,05	122,9
Несоблюдение температурного режима	94,3±1,70	99,5	78,9±1,93	91,3	3,7±0,96	60,7
Скученность гусениц	91,5±0,65	96,5	74,7±4,77	86,5	5,7±1,46	93,4
Контроль (норма)	94,8±0,85	100,0	86,4±1,62	100,0	6,1±1,21	100,0

$P_d = 0,227-0,999$ — по оживляемости гусениц; $P_d = 0,759-0,999$ — по жизнеспособности гусениц; $P_d = 0,151-0,979$ — по проценту больных гусениц.

Таблица 2.

Показатели шелковой продуктивности пород и линий в изменяющихся условиях гусениц (2016–2018 годы)

Варианты опытов	Масса кокона, г		Масса коконной оболочки, мг		Шелконосность, %	
	$\bar{X} \pm S_x, \%$	к контролю, %	$\bar{X} \pm S_x, \%$	к контролю, %	$\bar{X} \pm S_x, \%$	к контролю, %
Марварид F₃						
Ограниченная выкормка	1,75±0,094	76,1	437±16,6	79,6	25,1±0,75	105,0
Несоблюдение температурного режима	2,18±0,044	94,8	500±0,00	91,1	21,1±0,40	88,3
Скученность гусениц	1,98±0,061	86,1	433±0,00	78,9	21,9±0,70	91,6
Контроль (норма)	2,30±0,032	100,0	549±16,0	100,0	23,9±0,44	100,0
Гүзал F₃						
Ограниченная выкормка	1,67±0,048	75,6	393±4,68	76,0	23,5±0,90	100,4
Несоблюдение температурного режима	2,17±0,029	97,7	467±0,00	90,3	21,5±0,32	91,9
Скученность гусениц	1,94±0,059	87,8	429±15,0	83,0	22,2±0,17	94,9
Контроль (норма)	2,21±0,023	100,0	517±8,6	100,0	23,4±0,59	100,0
Линия 27 F₃						
Ограниченная выкормка	1,36±0,034	87,7	311±11,0	72,5	22,9±0,80	83,0
Несоблюдение температурного режима	1,57±0,200	101,3	378±5,7	88,1	24,1±0,39	87,3
Скученность гусениц	1,47±0,017	94,8	342±1,2	79,7	23,3±0,20	84,4
Контроль (норма)	1,55±0,023	100,0	429±5,9	100,0	27,6±0,14	100,0
Линия 28 F₃						
Ограниченная выкормка	1,29±0,023	87,8	298±15,5	76,2	23,0±1,16	86,5
Несоблюдение температурного режима	1,70±0,045	115,6	417±9,5	106,6	24,5±0,18	92,1
Скученность гусениц	1,48±0,025	101,4	350±9,8	89,5	23,6±0,84	88,7
Контроль (норма)	1,47±0,017	100,0	391±7,85	100,0	26,6±0,27	100,0

$P_d = 0,151-0,999$ по массе кокона; $P_d = 0,540-0,999$ по массе шелковой оболочки; $P_d = 0,850-0,999$ по шелконосности коконов.

в варианте отклонения температуры жизнеспособность оказалась более высокой по сравнению с другими вариантами. Это обстоятельство подтверждает предположение о высокой роли температуры воздуха в процессе выкармливания гусениц тутового шелкопряда.

Признаки шелковой продуктивности имеют главенствующую роль в оценке селекционного материала. Нужно особо отметить, что проявление массы кокона и шелковой оболочки зависит от паратипических факторов. Несмотря на это, мы в своих экспериментах попытались изучить адаптационные способности различных популяций пород и линий по признакам шелковой продуктивности. Для экспериментов специально были привлечены 2 крупноконных породы с не очень высокими технологическими свойствами коконов и 2 новые селекционные линии, характеризующиеся высоким выходом шелка-сырца и метрического номера коконной нити. В таблице 2 приведены средние показатели трехлетних полученных цифровых данных.

Анализ данных таблицы 2 показал, что крупноконные породы были более чувствительны к резким изменениям содержания гусениц. Так, у пород Гузал и Марварид масса кокона в 3 опытных вариантах понизилась на 24,4% по сравнению с контрольным вариантом, где гусеницы содержались в оптимальных условиях гидротермического режима и питания. В популяциях высокотехнологичных линий № 27 и № 28 отклонение от оптимума по массе кокона в течение трех поколений отбора в неблагоприятных условиях было не очень заметным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Струнников В.А. Механизированный отбор племенных коконов тутового шелкопряда. — Ташкент: Изд-во АН Узбекской ССР, 1960. — С. 3–22.
2. Чинь Нгок Лан. Наследование длины и тонины коконной нити тутового шелкопряда: автореф. дис. ... канд. с-х. наук. — Ташкент, 1972. — С. 11–20.
3. Аббасов Б.Г. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-полезных признаков районированных пород тутового шелкопряда Азад и Гянджа 1: дис. ... канд. биол. наук. — Кировобад, 1975. — С. 81–91.
4. Пашкина Т.А. Наследуемость и генетическая взаимосвязь разматываемости коконной оболочки с селекционными признаками у тутового шелкопряда: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Ташкент, 1987. — С. 9–20.
5. Тухтаев А.К. Разработка метода прогнозирования шелковой продуктивности на основе установления корреляционных связей параметров шелкоотделительной железы личинок тутового шелкопряда: автореф. дис. ... канд. с-х. наук. — Ташкент, 2000. — С. 15–16.
6. Кенжаев Б., Насирллаев У.Н. Влияние сортовых особенностей листа шелковицы на наследуемость признаков продуктивности тутового шелкопряда // Материалы IX конференции молодых ученых Узбекистана по сельскому хозяйству. — Ташкент, 1977. — С. 139–141.
7. Кенжаев Б. Изменение структуры популяций тутового шелкопряда в разных условиях внешней среды // Материалы II Всесоюзного семинара-совещания по генетике и селекции шелкопряда и шелковицы. — Ташкент, 1981. — С. 58–59.
8. Аббасов Б.Г. Наследуемость количественных признаков в синтетических популяциях тутового шелкопряда // Проблемные вопросы развития шелководства. — Харьков, 1993. — С. 100–102.
9. Лам Монг хунг. Разработка селекционно-генетических методов получения белококонных линий и гибридов шелкопряда, пригодных для разведения в условиях СРВ: автореф. дис. ... канд. с-х. наук. — Ташкент, 1987. — С. 22–23.
10. Егорова Т.А., Лис Ю.В., Насирллаев У.Н. Использование уровня активности ферментов шелкопряда в качестве биохимического маркера в селекции // Шелк. — Ташкент, 1995. — № 2. — С. 13–14.
11. Егорова Т.А., Насирллаев У.Н. Полимерные ферменты тутового шелкопряда и пути их использования в селекции // Монография ФНТИ ГКНТ Республики Узбекистан. — Ташкент, 1993. — С. 3–25.
12. Насирллаев У.Н., Леженко С.С., Егорова Т.А. Ферментные тесты — новый метод селекции тутового шелкопряда // Тезисы докладов VI съезда УзОГиС. — Ташкент, 1992. — С. 23–24.

Такая же тенденция определена по массе шелковой оболочки в Линии 27 (опыт при несоблюдении температурного режима).

Выводы

Из вышеперечисленных результатов экспериментов можно сделать следующие заключения:

1. Основным признаком в оценке адаптационных способностей популяций тутового шелкопряда является жизнеспособность гусениц и эмбриона. По итогам трехлетних селекционных работ в 3 неблагоприятных вариантах наблюдалось незначительное повышение показателей данного признака по поколениям отбора. Безусловно, все три варианта стрессовых факторов отрицательно влияли на проявление степени жизнеспособности. Однако по проценту больных гусениц в стресс-условиях были получены противоречивые показатели, в связи с чем необходимо детально изучить влияние различных паратипических факторов на стойкость индивидов тутового шелкопряда.
2. В наших исследованиях полностью подтвержден факт зависимости проявления массы кокона от условий содержания и кормления гусениц тутового шелкопряда. Кроме того, доказана высокая чувствительность крупноконных пород к изменяющимся условиям внешней среды по сравнению со среднекоконными породами.
3. Доказан высокий эффект получения 24-часовой фракции яиц тутового шелкопряда.

REFERENCES

1. Strunnikov V.A. Mechanized selection of silkworm tribal cocoons. Tashkent: Publishing house of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR, 1960. P. 3–22.
2. Chin Ngoc Lan. Inheritance of the length and fineness of the silkworm cocoon thread: author. dis. ... Cand. sciences. Tashkent, 1972. P. 11–20.
3. Abbasov B.G. Selection and genetic parameters of economically useful traits of zoned breeds of the silkworm Azad and Ganja 1: dis. ... cand. biol. sciences. Kirovobad, 1975. P. 81–91.
4. Pashkina T.A. The inheritance and genetic relationship of the unwinding of the cocoon shell with the selection characteristics of the silkworm: author. dis. ... cand. biol. sciences. Tashkent, 1987. P. 9–20.
5. Tukhtaev A.K. Development of a method for predicting silk productivity based on the establishment of correlations between the parameters of the silk-secreting gland of silkworm larvae: author. dis. ... cand. sx sciences. Tashkent, 2000. P. 15–16.
6. Kenzhaev B., Nasirillaev U.N. The effect of varietal characteristics of mulberry leaf on the heritability of the signs of productivity of the silkworm // Materials of the IX Conference of Young Scientists of Uzbekistan on Agriculture. Tashkent, 1977. P. 139–141.
7. Kenzhaev B. Changing the structure of the silkworm populations in different environmental conditions // Proceedings of the II All-Union seminar-meeting on the genetics and breeding of silkworm and mulberry. Tashkent, 1981. P. 58–59.
8. Abbasov B.G. The inheritance of quantitative traits in synthetic populations of the silkworm // Problematic issues of development of sericulture. Kharkiv, 1993. P. 100–102.
9. Lam Mong Hung. Development of breeding and genetic methods for producing proteinaceous lines and silkworm hybrids suitable for breeding under conditions of SRV: author. dis. ... cand. Agric. sciences. Tashkent, 1987. P. 22–23.
10. Egorova T.A., Lis Yu.V., Nasirillaev U.N. Using the level of activity of silkworm enzymes as a biochemical marker in breeding // Silk. Tashkent, 1995. № 2. P. 13–14.
11. Egorova, T.A., Nasirillaev, U.N. Polymer enzymes of the silkworm and ways to use them in breeding // Monograph of the GFNTI SCST of the Republic of Uzbekistan. Tashkent, 1993. P. 3–25.
12. Nasirillaev, U.N., Lezhenko, S.S., Egorova, T.A. Enzyme tests are a new method of selection of the silkworm // Abstracts of the VI Congress UzOGiS. Tashkent, 1992. P. 23–24.

ПРОДУКТИВНОСТЬ АКЖАИКСКИХ МЯСОШЕРСТНЫХ ОВЕЦ И ИХ ПОМЕСЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ И КУЙБЫШЕВСКОЙ ПОРОД

PRODUCTIVITY OF AKZHAIKY MEAT-COLLARING SHEEP AND THEIR MIXTURES OBTAINED FROM BARS-MANUFACTURERS NORTH CAUCASIAN AND KUIBYSHEV ROCKS

Юлдашбаев Ю.А.,¹ доктор с.-х. наук, профессор, член-корр. РАН
Траисов Б.Б.,² доктор с.-х. наук, профессор
Есенгалиев К.Г.,² доктор с.-х. наук
Смагулов Д.Б.,² доктор с.-х. наук
Курмангалиев Е.К.,³ руководитель КХ «Куаныш»
Кертиева Н.М.,¹ кандидат с.-х. наук, доцент
Есеналиева Ж.,¹ магистрант
Нурғалиева М.А.,¹ магистрант
Каледин А.П.,¹ доктор биологических наук, профессор
Абдуудзьяба Зунимаймити,¹ аспирант факультета агрономии и биотехнологии

¹ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
 Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская
² НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»
 Уральск, Казахстан
 E-mail: btraisov@mail.ru

Yuldashbaev Yu.A.,¹ doctor S.-H. sciences, professor, corresponding member RAS
Traisov B.B.,² doctor S.-H. sciences, professor
Yesengaliev K.G.,² doctor S.-H. of science
Smagulov D.B.,² doctor S.-H. of science
Kurmangaliev E.K.,³ head of the farm "Kuanys"n
Kertieva N.M.,¹ Candidate of Agricultural Sciences sciences, associate professor
Esenaliev J.,¹ undergraduate
Nurgaliyeva M.A.,¹ master student
Kaledin A.P.,¹ Doctor of Biological Sciences, Professor
Abudziaba Zunimaymiti,¹ graduate student of the Faculty of Agronomy and biotechnology

¹ RGAU-Moscow Agricultural Academy named after KA Timiryazev Russia, Moscow, st. Timiryazevskaya
² NAO "West Kazakhstan Agrarian-Technical Zhangir Khan University
 Uralsk, Kazakhstan
 E-mail: btraisov@mail.ru

В настоящее время в стаде акжаикских мясо-шерстных овец проводится селекционно-племенная работа по улучшению продуктивно-племенных качеств и биологических свойств породы путем использования генетического потенциала генофонда полутонкорунных овец в условиях Западно-Казахстанской области. Исследования проводили в ОПХ «Атамекен» НАО ЗКАТУ имени Жангир хана. Были сформированы группы и осуществлены следующие варианты подбора: I группа — бараны-производители и матки акжаикской мясо-шерстной породы; II группа — бараны-производители полукровные северокавказские мясо-шерстные с акжаикскими мясо-шерстными матками; III группа — куйбышевские бараны-производители (в типе ромни-марш) с акжаикскими мясо-шерстными матками. В статье приведены данные исследования продуктивных показателей акжаикских мясо-шерстных овец и баранов производителей северокавказской и куйбышевской пород, использованных в осеменении маток, а также воспроизводительная способность маток и сохранность молодняка. Установлено, что использованные в опыте полутонкорунные бараны-производители мясо-шерстной породы с кроссбредной шерстью характеризовались довольно высокими показателями мясной и шерстной продуктивности. Исследования физико-технических свойств шерсти показали, что они соответствуют требованиям кроссбредной однородной полутонкой. Средняя длина шерсти всех маток составила 11,2 см, что соответствует требованиям первого бонитировочного класса согласно стандарту. Результаты ягнения показали, что оплодотворяемость маток в сравниваемых группах была примерно одинаковой и колебалась в пределах 92,0–96,0% с небольшим преимуществом в первой группе, где с обеих сторон участвовали акжаикские овцы, которые превосходили вторую и третью группы на 3,0–4,0%. Отход ягнят по всем группам колебался в пределах 7,0% — у акжаикских и 2,6–2,7% — у помесей от 1/2 СК и КБ баранов. Лучшей плодовитостью отличались матки первой и второй групп — 120,0 и 120,6%. Отмеченный высокий деловой выход ягнят в вариантах подбора, где участвовали производители 1/2 СК и КБ пород, объясняется эффектом гетерозиса.

Ключевые слова: овцеводство, акжаикская порода, северокавказская и куйбышевская породы, продуктивность, воспроизводительная способность маток.

Currently in a herd of Akzhaik meat-wool sheep breeding work is carried out to improve productive, tribal and biological qualities. breed properties through the use of genetic the potential of the gene pool of semi-fine sheep under conditions of Padno-Kazakhstan region. Studies were performed in OPH "Atameken" NAO ZKATU named after Zhangir Khan. Were formulated world groups and implemented the following options selection: Group I - rams-producers and queen akameat and wool breed; Group II — sheep- half-blooded North Caucasian meat-wool sweaters with Akzhaik meat-woolly uterus; Group III — Kui Byshevsk sheep manufacturing (in the type of Romney March) with Akzhaik meat-woolly uterus. The article gives The research data of productive indicators of Jaika meat-wool sheep and sheep producers North Caucasian and Kuibyshev breeds used in insemination of uterus, as well as reproductive ability the quality of the queens and the safety of the young. Determined that used in the experiment semi-fine-rooted rams meat and wool breed breeds with crossbred wool Steas were characterized by rather high rates. meat and wool productivity. Physical research co-technical properties of wool showed that they are requirements of a cross-bred homogeneous whoa. The average hair length of all queens was 11.2 cm, that meets the requirements of the first bonding class according to the standard. The results of lambing are Does the fertility of queens in compared groups groin was about the same and ranged within 92.0–96.0% with a slight advantage in the first group, where on both sides were Aczhaik sheep that exceeded the second and third groups by 3.0–4.0%. Waste lambs in all groups ranged from 7.0% — for ak Zhaikis and 2.6–2.7% — in hybrids of 1/2 CK and KB of rams. The best fecundity differed uterus first and second groups — 120.0 and 120.6%. Marked high business the course of the lambs in the selection options where the production The bodies of 1/2 SK and KB of rocks are explained by the effect of heterosis.

Key words: sheep breeding, Akzhaik breed, North Caucasian and Kuibyshev breeds, productivity, reproductive ability of queens.

Введение

Во все времена ведения животноводства на первое место ставилась продовольственная безопасность, обеспечение населения продуктами питания. Рациональное использование генетических особенностей животных, удачно сочетающих в себе высокий уровень шерстной продуктивности с отличными мясными качествами, при современных условиях рыночной экономики решает ряд стратегических задач в обеспечении потребности страны в специфических видах сырья и продуктах питания [1].

Западно-Казахстанская область располагает большими возможностями для роста численности овец, повышения продуктивности, следовательно, и для увеличения производства всех видов продукции. На ее территории имеются значительные массивы естественных угодий под пастбища, которые овцы способны использовать, что обеспечит снижение себестоимости получаемой продукции.

Полутонкорунное овцеводство западного региона Казахстана в настоящее время представлено акжайкской породой мясо-шерстного направления продуктивности, выведенной в 1968–1996 годах.

В настоящее время в стаде акжайкских мясо-шерстных овец проводится селекционно-племенная работа по улучшению продуктивно-племенных качеств и биологических свойств породы путем использования генетического потенциала генофонда полутонкорунных овец в условиях Западно-Казахстанской области.

Современная популяция овец акжайкской мясо-шерстной породы характеризуется крепкой конституцией, крупным ростом, хорошо развитым костяком, правильными формами телосложения и отличным сочетанием высокой мясной и шерстной продуктивности.

Живая масса баранов-производителей составляет 95–110 кг, овцематок — 55–60 кг. Молодняк обладает присущим мясо-шерстным овцам телосложением и хорошей скороспелостью.

Шерсть акжайкских овец — однородная полутонкая кроссбредная, белой окраски, с четко выраженной извитостью, люстровым блеском, хорошей и средней густоты, уравнивается по руно и в штапеле, белым и светло-кремовым жиропотом. Руно штапельного и штапельно-косичного строения. Настриг шерсти баранов-производителей составляет 6,5–7,8 кг, в мытом волокне — 4,3–5,5 кг при 60–62% выходе, длина — 13–18 см, тонины — 50–48-го качества; овцематок — 4,0–4,5 кг; 2,5–2,8 кг; 56–58%; 12–15 см; 58–50-го качества, соответственно [2].

Шерсть имеет свои отличительные особенности: высокая длина — от 11,5 до 14,5 см, прочность 10,0–12,3 сН/текст, достаточная жиропотность — 7,0–8,4% в грязной и 9,4–13,6% — в чистой необезжиренной шерсти, характерная крупная извитость, эластичность, упругость и присутствие люстрового блеска [5].

Материал и методы проведения исследований

В условиях Западно-Казахстанской области совершенствование генетического потенциала местной акжайкской мясо-шерстной породы проводится путем использования генотипов не только отечественной, но и зарубежной селекции.

Объектами исследований являются полутонкорунные овцы мясо-шерстного направления с кроссбредной шерстью: акжайкская, северокавказская и куйбышевская породы.

С целью улучшения некоторых продуктивных показателей акжайкских мясо-шерстных овец в октябре 2015 года была завезена замороженная сперма бара-

нов-производителей северокавказской мясо-шерстной породы из генофондного хранилища ВНИИОК (г. Ставрополь, Россия). Спермопродукция была заготовлена в 1995 году от выдающихся баранов-производителей северокавказской мясо-шерстной породы, принадлежащих племзаводу «Восток» Степновского района Ставропольского края.

Нами были проведены работы по использованию глубокозамороженной спермы баранов северокавказской мясо-шерстной породы на акжайкских мясо-шерстных матках. В результате были получены полукровные животные от использования на акжайкских матках глубокозамороженной спермы баранов-производителей северокавказской мясо-шерстной породы, которых в последующем стали использовать как улучшателей на акжайкских матках.

Из племзаводов «Дружба» Самарской области были завезены полутонкорунные в типе ромни-марш бараны-производители куйбышевской породы

В последующем нами проведены исследования, где наряду с акжайкскими баранами-производителями в подборе на акжайкских матках участвовали бараны полукровные северокавказской и чистопородной куйбышевской пород. Сформированы группы и осуществлены следующие варианты подбора:

I группа — бараны-производители и матки акжайкской мясо-шерстной породы;

II группа — бараны-производители полукровные северокавказские мясо-шерстные (СК х АКМШ) с акжайкскими мясо-шерстными матками;

III группа — куйбышевские бараны-производители (в типе ромни-марш) с акжайкскими мясо-шерстными матками.

Исследования проводили в ОПХ «Атамекен» НАО ЗКАТУ имени Жангир хана по вышеуказанной схеме.

Сформированная группа овцематок акжайкской мясо-шерстной породы была первого бонитировочного класса в возрасте 3,5 лет в количестве 300 голов, которые находились в одной отаре, в исключительно одинаковых паратипических условиях кормления и содержания.

Все группы овцематок в период с 10 ноября по 5 декабря были искусственно осеменены визоцервикальным методом свежеполученной спермой подобранных для опыта элитных баранов-производителей.

Использованные в опыте бараны-производители были отнесены к классу элита и отвечали стандарту своих пород. Акжайкские мясо-шерстные бараны весили в среднем 95 кг, полукровные северокавказские — 97 кг и куйбышевские — 101 кг. Длина шерсти баранов-производителей по группам колебалась в пределах 13,0–14,0 см при тонины 48-го качества. Настриг шерсти в оригинале акжайкских и северокавказских баранов был примерно одинаковым: 7,2 и 7,4 кг, у куйбышевских этот показатель составил 6,5 кг, при выходе мытого волокна 61–63%. Истинная длина шерсти акжайкских и куйбышевских баранов примерно одинакова — 16,0–16,3 см. Несколько лучшие показатели по истинной длине шерсти имели северокавказские мясо-шерстные бараны. Проведенные исследования толщины и крепости шерсти показывают, что они отвечают требованиям кроссбредной.

Полученные нами результаты физических свойств шерсти у подопытных групп баранов согласуются с ранее проводимыми исследованиями многих авторов на аналогичных баранах [3].

Микроскопическим определением тонины шерсти в области бока установлено, что в первой группе бараны с шерстью 48-го качества имели тонины волокон

32,5 мкм, что соответствовало 50-му качеству, во второй и третьей группе соответственно — 31,77 и 32,4 мкм или также 48-е качество (табл. 1).

Шерсть баранов отличалась хорошей уравниваемостью, о чем свидетельствуют невысокие показатели средних квадратических отклонений и коэффициентов неравномерности (соответственно не выше 21,5%). По руну шерсть также была хорошо уравнена. Крепость шерсти у баранов по группам колебалась в пределах 11,17 и 12,75 сН/текс. разрывной длиной. Лучший показатель содержания жира к весу чистой необезжиренной шерсти, 9,7%, отмечен у северокавказских производителей.

По данным индивидуальной бонитировки, взвешивания и учета настригов шерсти матки были отнесены к первому бонитировочному классу и характеризовались следующей продуктивностью [4]. Так, средняя живая масса использованных в опыте маток составила 53,2 кг. Настриг мытой шерсти в оригинале составил 4,0 кг, при выходе мытого волокна — 56,7 %.

Тонина шерсти маток по данным лабораторных исследований по зонам штапеля характеризуется полутонкой шерстью 56-го качества. Следует отметить, что несколько тоньше показатель в нижней зоне штапеля — 27,2 мкм и немного толще в верхней зоне — 29,1 мкм. В целом, исследованная тонина шерсти была 56 качества и равнялась в среднем 28,0 мкм. Шерсть всех маток имела хорошую уравниваемость по руну и штапелю. При сортировке руна состояли в основном из двух и редко — трех сортов. При этом удельный вес основного сорта колебался в пределах 34–37,2%. Уравниваемость в штапеле также была хорошей, поскольку коэффициенты неравномерности волокон по тонине в пределах качества не превышали 20,4%. Крепость шерсти маток 56-го качества в среднем находилась в пределах 9,15 сН/текс. Наибольшей прочностью характеризовались средняя и верхняя зоны штапеля, а более тонкой была нижняя зона, которая имела наименьшую прочность 8,5 сН/текс. Средняя длина шерсти всех маток составила 11,2 см, что соответствует требованиям первого бонитировочного класса согласно стандарта также следует отметить, что истинная длина составила 13,5 см. По содержанию шерстного жира шерсть маток имела средние показатели и колебалась в пределах в зависимости от состояния

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин А.И., Ерохин А.С. Овцеводство. Москва, 2005. — С. 423.
2. Бозымов К.К., Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г. Акжайкская мясо-шерстная порода: история, современность: монография. — Уральск, 2018. — 314 с.
3. Сидорцов В.И., Белик Н.И., Сердюков И.Г. Шерстование с основами менеджмента качества и маркетинга шерстяного сырья. — Ставрополь: Аргус, Москва: Колос, 2010.
4. МСХ РК, Инструкция по бонитировке полутонкорунных овец. — Талдыкорган, 2017.
5. Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Никонова Е.А. Качество шерсти баранов-производителей разных генотипов // Наука и образование. Научно-практический журнал ЗКАТУ им. Жангир хана». — Уральск, 2018. — № 1(51). — С. 44–50.

Таблица 1.

Шерстные качества баранов-производителей использованных в опыте

Бараны	n	Истинная длина шерсти	Физико-механические показатели (средняя зона)				Содержание жира в %
			прочность, сН/текс	Тонина			
				M	±m	cV, %	
АКМШ	2	16,0±0,07	12,75	32,5	0,47	21,5	9,1
1/2СК	2	16,8±0,08	11,17	32,4	0,32	18,1	9,7
КБ	2	16,3±0,11	12,10	31,7	0,38	20,7	9,5

Таблица 2.

Воспроизводительная способность маток и сохранность молодняка

Показатели	Порода баранов		
	АКМШ	1/2СК	КБ
	Порода маток		
	АКМШ – I класс	АКМШ – I класс	АКМШ – I класс
Осеменено маток, гол.	100	100	100
Обьягнилось, гол.	95	92	91
Абортировалось, гол.	1	1	1
Осталось яловыми, гол.	4	7	8
Оплодотворяемость, %	96,0	93,0	92,0
Родилось живых ягнят, гол.	113	110	104
Плодовитость, %	120,0	120,6	115,3
Пало ягнят до отбивки, %	7,0	2,6	2,7
Деловой выход ягнят	110,5	116,3	111,0

упитанности в грязной шерсти от 12,2 до 26,3%. Цвет жиропота в основном светло-кремовый и кремовый [5].

Воспроизводительные качества акжайкских мясо-шерстных маток от различных вариантов подбора и сохранность полученного молодняка приведены в таблице 2.

Результаты ягнения показали, что оплодотворяемость маток в сравниваемых группах была примерно одинаковой и колебалась в пределах 92,0–96,0% с небольшим преимуществом в первой группе, где с обеих сторон участвовали акжайкские овцы, которые превосходили вторую и третью группы на 3,0–4,0%.

Отход ягнят по всем группам колебался в пределах 7,0% — у акжайкских и 2,6–2,7% — у помесей от 1/2СК и КБ баранов. Лучшей плодовитостью отличались матки первой и второй групп — 120,0 и 120,6%.

Таким образом, использованные в опыте полутонкорунные бараны-производители мясо-шерстной породы с кроссбредной шерстью характеризовались довольно высокими показателями мясной и шерстной продуктивности. Исследования физико-технических свойств шерсти показали, что они соответствуют требованиям кроссбредной однородной полутонкой. Отмеченный высокий деловой выход ягнят в вариантах подбора, где участвовали производители 1/2СК и КБ пород, объясняется эффектом гетерозиса.

REFERENCES

1. Erokhin A.I., Erokhin A.S. Sheep breeding. Moscow, 2005. P. 423.
2. Bozymov K.K., Traisov B.B., Esengaliev K.G. Akzhaiksky miao-wool breed: history, modernity: monograph. Uralsk, 2018. 314 p.
3. Sidortsov V.I., Belik N.I., Serdyukov I.G. Wool breeding with the basics of quality management and marketing of wool raw materials. Stavropol: Argus, Moscow: Kolos, 2010.
4. The Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan, Instructions for the grading of semi-fine-grain sheep. Taldykorgan, 2017.
5. Kosilov V.I., Yuldashbaev Yu.A., Nikonova E.A. Wool quality of manufacturing rats of different genotypes // Science and education. — Scientific and practical journal of West Kazakhstan Agrarian Technical University named after Zhangir Khan. Uralsk. 2018. № 1(51). P. 44–50.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В КОРМА КОМПЛЕКСА АБИОПЕПТИДА И КОБАЛЬТА

CULTIVATION OF RAINBOW TROUT ON FEED WITH ABIEPEPTID AND COBALT ADDITIVES

Шеховцов Д.С., аспирант кафедры аквакультуры и пчеловодства

Есавкин Ю.И., доктор с.-х. наук, профессор кафедры аквакультуры и пчеловодства

Грикшас С.А., доктор с.-х. наук, профессор кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства

Казакова Е.В., канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49
E-mail: coolice92@mail.ru, stepangr56@mail.ru

Shekhovtsov D.S., postgraduate student in the department of aquaculture and beekeeping

Esavkin Y.I., doctor of agricultural sciences, professor of the department aquaculture and apiculture

Grikshas S.A., doctor of agricultural sciences, professor of the department technology storage and processing of livestock products

Kazakova E.V., Ph.D. of agricultural sciences, Associate Professor of Technology storage and processing of livestock products

FGBOU VO RGAU-MSHA named after K.A. Timiryazeva
127550, Russia, Moscow, st. Timiryazevskaya 49
E-mail: coolice92@mail.ru, stepangr56@mail.ru

В современном развитии форелеводства основное внимание уделяется не только применению различных медикаментов и вакцинации, селекции с целью усилить сопротивляемость организма стрессу, но и правильному кормлению рыб. Одним из новых используемых в аквакультуре препаратов является абиопептид и его комплексы (ферропептид). Установлено, что абиопептид повышает питательность рациона, увеличивает переваримость корма и, таким образом, повышает коэффициент конверсии корма. Проведен эксперимент на трех группах радужной форели, в которых опытным рыбам в двух группах были добавлены в корма соответственно абиопептид и комплекс абиопептида с 0,5 мг кобальта. Выявлены особенности рыбоводных показателей и изучены основные экстерьерные, интерьерные и морфологические показатели, а также определены затраты корма на производство 1 кг продукции и химический состав мускулатуры радужной форели при добавлении абиопептида и комплекса абиопептида с кобальтом. Установлено, что применение абиопептида и его комплекса с кобальтом не оказало существенного влияния на экстерьерные показатели форели. Выявлены незначительные изменения в относительной массе внутренних органов. Применение изучаемых добавок привело к увеличению содержания сухого вещества на 0,6–2,5%. Это произошло за счет увеличения содержания жира в мышцах на 0,8–3,4% и незначительного снижения содержания белка. В опытных вариантах 1 и 2 увеличивается прирост, выход иктиомассы, скорость роста по сравнению с контролем. При этом снижаются затраты корма и протеина на 1 кг прироста. Следовательно, введение в основной рацион для кормления форели комплекса абиопептида и кобальта способствует улучшению физиологического состояния рыбы.

Ключевые слова: выращивание радужной форели, интенсивное кормление, затраты корма, абиопептид, кобальт, иктиомасса.

В настоящее время актуален вопрос о значительной интенсификации производства рыбной продукции, в том числе форелеводства. Увеличение скорости роста, плотности посадки, интенсивное кормление, выращивание при повышенной температуре воды с использованием оксигенации и другие приемы интенсивного рыбоводства могут привести к стрессу, замедлению роста и повышению восприимчивости к заболеваниям [2, 7, 11]. В современном развитии форелеводства основное внимание уделяется не только применению различных медикаментов и вакцинации, селекции с целью усилить сопротивляемость организма стрессу, но и правильному кормлению рыб [3, 7, 11].

Одним из новых используемых в аквакультуре препаратов является абиопептид и его комплексы (ферропептид). Установлено, что абиопептид повышает питательность рациона, увеличивает переваримость корма и, таким образом, повышает коэффициент конверсии

An experiment was conducted on three groups of rainbow trout. Fish in group one and two received abiopeptide and cobalt respectively with feed. The peculiarities of fish-breeding indicators were revealed and the main exterior, interior and morphological parameters were studied, and the feed costs for the production of 1 kg of products and the chemical composition of the rainbow trout musculature with addition of abiopeptide and cobalt were determined. It has been established that the use of abiopeptide and its complex with cobalt did not have a significant effect on the exterior performance of trout. Minor changes in the relative mass of internal organs were revealed. The use of the studied additives led to an increase in the dry matter content by 0.6–2.5%. This was due to an increase in the fat content in the muscles by 0.8–3.4% and a slight decrease in the protein content. In the experimental variants 1 and 2, the weight gain, the yield of ichthyomass, the growth rate increased in comparison with the control while the cost of feed and protein per 1 kg of weight gain were reduced. Therefore, the introduction of the complex of abiopeptide and cobalt into the main ration for feeding the trout helps to improve the physiological state of the fish.

Key words: rainbow trout cultivation intensive feeding, feed costs, abiopeptide, cobalt, ichthyomass.

корма. Его применяют в кормлении молодняка животных, птиц и рыб для стимуляции быстрого роста, увеличения продуктивности, особенно при наличии факторов риска, увеличивая сохранность рыбы при токсикологических отравлениях [1].

Наряду с абиопептидом (ферропептидом) в кормлении форели применяют кобальт — один из микроэлементов, жизненно важных для организма. Он входит в состав витамина B₁₂ (кобаламин). Кобальт задействован при кроветворении, в функциях нервной системы и печени, ферментативных реакциях [1, 7, 11].

Следовательно, изучение эффективности выращивания радужной форели при включении в корма комплекса абиопептида и кобальта является важной исследовательской задачей.

Цель данной работы заключается в повышении продуктивности радужной форели за счет введения в промышленные корма комплекса абиопептида и кобальта.

Задачи исследований: провести контроль за температурным, гидрохимическим режимами водоема; изучить основные экстерьерные, интерьерные и морфологические показатели радужной форели; выявить особенности рыбоводных показателей и рассчитать экономическую эффективность применения препаратов.

Материал и методы исследований

Объектом исследования служили сеголетки форели. Опыт проводили в производственных условиях на базе крестьянского рыбоводного хозяйства (КРХ) «Велисто», расположенного на водохранилище Смоленской АЭС, с октября 2017 года по март 2018 года. Форель содержали в садках в акватории водохранилища в районе выхода сбросного канала в водохранилище САЭС. Площадь каждого садка составляла 10 м², глубина — 2,5 м (табл. 1).

Для кормления форели всех подопытных групп в качестве основного рациона (ОР) использовали комбикорм ЛимКорм 42/17. В 1 и 2 вариантах дополнительно к основному рациону (ОР) соответственно добавляли 1 мл/кг АП и 1 мл/кг АП + Со 0,5 мг/кг.

Морфометрические показатели определяли путем измерений различных статей тела форели [9]. Рыб вскрывали и подвергали полному морфологическому анализу [4, 5, 10].

Математическую обработку полученных результатов проводили по Н.А. Плохинскому [8], уровень достоверности принят равным и более 0,95. Обработка проведена с использованием программного пакета MS Excel 2003.

Результаты исследований и обсуждение

Температура воды в период опыта колебалась от 7,4 до 8,4 °С, а содержание кислорода не менее 90% насыщения. Другие показатели качества воды в период опыта соответствуют технологическим нормам (ОСТ 15.372.87) [6].

Что касается относительных показателей экстерьера выращиваемой форели, достоверной разности не установлено, однако следует отметить тенденцию к увеличению относительной массы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в опытных вариантах. Возможно, это связано с тем, что данные препараты способствуют более эффективному усвоению кормов (рис. 1а).

При изучении морфофизиологических индексов необходимо отметить увеличение содержание полостного жира в варианте 2, а также увеличение относительной массы химуса в опытных вариантах. При этом вероятно снижается выделительная интенсивность почек, так как их относительная масса в 2–3 раза ниже по сравнению с контролем и вариантом 1 (рис. 1б).

Особый интерес представляет изучение морфологического состава тела радужной форели. Полученные результаты показывают, что такие показатели, как относительные массы тушки, порки, головы, жабр ниже в опытных вариантах. Относительная масса кожи и мускулатуры больше в вариантах 1 и 2 по сравнению с контролем. Относительная масса плавников существенно не отличается от контроля, что говорит о том, что у данной рыбы отсутствуют заболевания плавников, которые могут быть вызваны факторами неблагоприятной среды и качеством корма (рис. 1в).

Данные таблицы 2 показывают, что использование добавки абиопептида и комплекса абиопептида с ко-

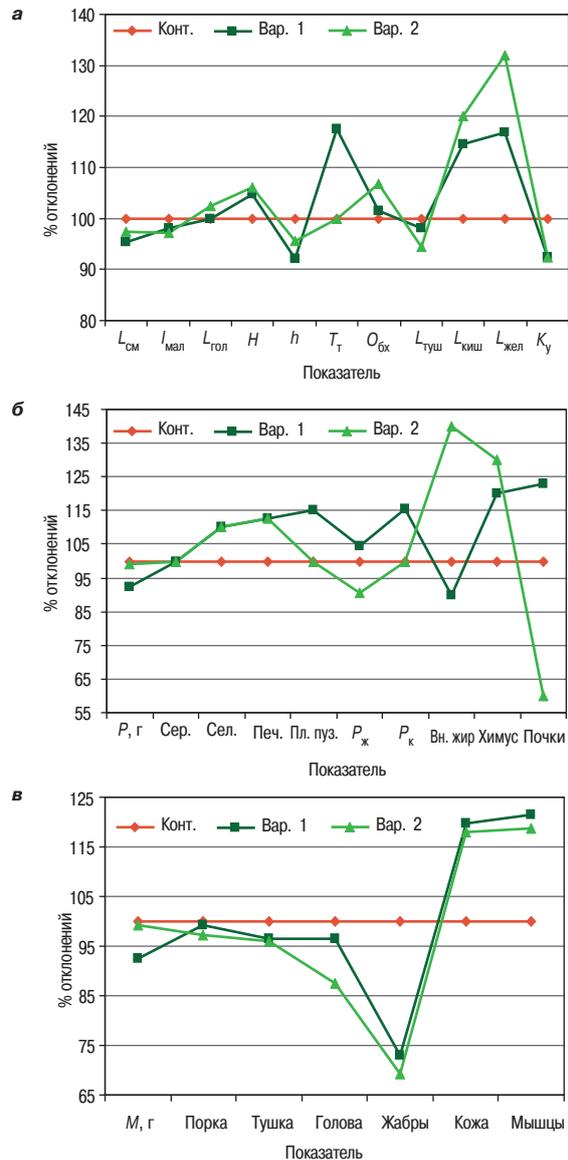
Таблица 1.

Схема зарыбления садков и кормления форели

Вариант	Плотность посадки, шт./м ²	Масса, г/шт.	Масса, кг/ м ²	Корм
Контроль	100,0	57,0	5,7	ОР*
Вариант 1	100,0	57,0	5,7	ОР + 1 мл/кг АП
Вариант 2	100,0	57,0	5,7	ОР + 1 мл/кг АП + Со 0,5 мг/кг

Примечание: * – Основной рацион; АП — абиопептид и комплекс абиопептида с кобальтом (Со).

Рис. 1. Профиль экстерьерных (а), интерьерных (б), морфологических (в) показателей



бальтом в кормах способствовало увеличению ихтиомассы. В вариантах 1 и 2 по сравнению с контролем увеличение составило соответственно 12,3 и 21,7%. Прирост ихтиомассы соответственно превысил контроль на 42,3% и 74,8%. Эти различия получены благодаря ускорению прироста живой массы форели. Абсолютный прирост живой массы в 1-ом и 2-ом вариантах по сравнению с контролем были выше на 44,3 и 46,1%. Среднесуточный прирост, коэффициент массонакопления, относительная скорость роста превышают значения контрольной группы на 32,4–46,1% соответственно.

Установлено, что на прирост 1 кг живой массы затраты корма были ниже в 1-ом и 2-ом вариантах по сравне-

нию с контрольным соответственно на 29,6% и 43,1%, что привело к снижению затрат протеина на прирост.

Сравнительные данные, полученные при выращивании форели с применением только абипептида (вариант 1) и его комплекса с кобальтом (вариант 2), показывают, что использование комплекса абипептида с кобальтом по сравнению с введением только абипептида привело к увеличению сохранности рыбы на 5–8% по сравнению с контролем и вариантом 1, к повышению прироста икhtiомассы на 22,8% и снижению затрат корма и протеина на прирост живой массы на 19,2%.

Таким образом, введение в корм ЛимКорм 42/17 по 1 мл абипептида и комплекса абипептида и 0,5 мг кобальта на 1 кг корма способствует повышению эффективности выращивания форели.

Расчет экономической эффективности выращивания радужной форели на разных кормах показывает, что в варианте 1 эффективность составила 445,5 руб./м² площади садка. В варианте 2 она была на 342,0 руб./м² больше, чем в варианте 1 и составила 787,5 руб./м².

Заключение

Применение абипептида и его комплекса с кобальтом не оказало существенного влияния на экстерьерные показатели форели.

Установлено, что в опытных вариантах 1 и 2 увеличивается прирост, выход икhtiомассы, скорость роста по сравнению с контролем. При этом снижаются затра-

ты корма и протеина на 1 кг прироста. Однако следует отметить, что увеличение скорости роста в варианте 1 привело к уменьшению сохранности форели на 3,0% по сравнению с контролем и на 8,0% — с вариантом 2.

Таким образом, введение в основной рацион для кормления форели комплекса абипептида и кобальта способствует улучшению физиологического состояния рыбы и повышению их рыбопродуктивности. Экономическая эффективность применения комплекса абипептида с кобальтом при кормлении форели позволяет получить дополнительно товарной продукции на сумму 787,5 руб./м².

Таблица 2.

Рыбоводные показатели

Вариант	Контроль	Вариант 1	Вариант 2
Продолжительность опыта, сутки	120	120	120
Количество рыбы, шт.	909	882	960
Израсходовано корма, кг	64,0	64,0	64,0
Средняя масса, г	88,4	102,3	102,9
Икhtiомасса, кг	80,4	90,3	97,9
Выживаемость, %	91	88	96
Прирост икhtiомассы, кг	23,4	33,3	40,9
Выход икhtiомассы, кг/м ²	8,0	9,0	9,8
Абсолютный прирост, г/шт.	31,4	45,3	45,9
Среднесуточный прирост, г/шт.	0,26	0,38	0,38
Среднесуточный прирост, %	0,36	0,47	0,47
Коэф. массонакопления, K_M	0,015	0,021	0,021
Затраты корма, кг/кг прироста	2,74	1,93	1,56
Затраты протеина, г/кг прироста	1151	811	655

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусева Ю.А., Китаев А.А., Васильев А.А. Применение «Абипептида» — гидролизата соевого белка в кормлении ленского осетра. — Саратов: ФГБОУ Саратовский ГАУ, 2016. — 134 с.
2. Есавкин Ю.И., Панов В.П., Золотова А.В. Пресноводное форелеводство. — LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. — 265 с.
3. Есавкин Ю.И., Грикшас С.А., Шеховцов Д.С. Особенности откорма радужной форели на теплых водах // Сборник ВНИИР: Интегрированные технологии аквакультуры в форелеводческих хозяйствах. — 2016. — С. 51–60.
4. Иванова Н.Т. Атлас клеток крови рыб. Сравнительная морфология и классификация форменных элементов крови рыб. — М., 1983. — 110 с.
5. Кублицас А.К. Методика изучения жировых запасов, мясистости и весовых соотношений частей тела рыб // Типовые методики исследования продуктивности видов в пределах их ареалов. — Вильнюс, 1976. — Ч. II. — С. 104–109.
6. ОСТ 15.372.87. Вода для рыбоводных хозяйств. Общие требования и нормы.
7. Остроумова И.Н. Биологические основы кормления рыб. — СПб.: ГосНИОРХ, 2001. — 372 с.
8. Плохинский Н.А. Биометрия. — М.: Изд. МГУ, 1980. — 367 с.
9. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб // М.: Пищевая промышленность, 1966. — 376 с.
10. Смирнов В.С., Божко А.М., Рыжков Л.П., Добринская Л.А. Применение метода морфофизиологических индикаторов в экологии рыб // Труды СевНИОРХ: Петрозаводск. — 1972. — Т. 7. — 215 с.
11. Щербина М.А., Гамыгин Е.А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре. — М.: Изд-во ВНИРО, 2006. — 360 с.
12. Фридман И.Л. Методические рекомендации по определению экономической эффективности мероприятий по рыбоводству и сырьевой базе пресноводных водоемов. — Л.: ГосНИОРХ, 1986. — 87 с.

REFERENCES

1. Guseva Yu.A., Kitaev A.A., Vasilyev A.A. The use of «Abiotopeptide» — hydrolyzed soy protein in the feeding of Lena sturgeon. Saratov: Saratov State Agrarian University, 2016. 134 p.
2. Esavkin Yu.I., Panov V.P., Zolotova A.V. Freshwater trout farming. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 265 p.
3. Esavkin Yu.I., Griksas S.A., Shekhovtsov D.S. Features of fattening rainbow trout on warm waters. VNIIR Collection: Integrated aquaculture technologies in trout farms, 2016. P. 51–60.
4. Ivanov N.T. Atlas of fish blood cells. Comparative morphology and classification of blood formed elements of fish. M., 1983. 110 p.
5. Kublitskas A.K. Methods of studying fat reserves, fleshy and weight ratios of fish body parts // Typical methods for studying the productivity of species within their ranges. Vilnius, 1976. Part II. P. 104–109.
6. OST 15.372.87. Water for fish farms. General requirements and standards.
7. Ostroumova I.N. Biological basis of feeding fish. SPb., 2001. 372 p.
8. Plokhinsky N.A. Biometrics. M.: Ed. Moscow State University, 1980. 367 p.
9. Pravdin I.F. Guide to the study of fish. M.: Food industry, 1966. 376 p.
10. Smirnov V.S., Bozhko A.M., Ryzhkov L.P., Dobrinskaya L.A. Application of the method of morphophysiological indicators in fish ecology. Petrozavodsk, 1972. V. 7. 215 p.
11. Shcherbina M.A., Gamygin E.A. Feeding fish in freshwater aquaculture. M., 2006. 360 p.
12. Friedman I.L. Guidelines for determining the economic efficiency of measures for fish farming and the raw material base of freshwater bodies of water. L., 1986. 87 p.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОМЕСНЫХ С АВСТРАЛИЙСКИМ МЯСНЫМ МЕРИНОСОМ ОВЕЦ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В ПОВОЛЖЬЕ

PRODUCTIVITY OF BREEDING WITH AUSTRALIAN MEAT MERINOSOM OF STAVROPOL BREED IN THE VOLGA REGION

Лакота Е.А., кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник отдела животноводства¹, докторант²

¹ ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

Россия, г. Саратов

² ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная

сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина»

E-mail: lena.lakota@yandex.ru

Lakota E.A., candidate of agricultural Sciences, leading researcher of animal husbandry Department¹, doctoral student²

¹ FSBI "NIISH Southeast"

Russia, Saratov

² FGBOU VPO "Ulyanovsk State

Agricultural Academy. P.A. Stolypin

E-mail: lena.lakota@yandex.ru

Исследования проводили в ЗАО «Новая жизнь» Саратовской области. Маток ставропольской породы местной популяции осеменяли спермой полукровных по австралийскому мясному мериносу высокопродуктивных баранов, и получали помесное 1/4АММ+3/4СТ-кровное потомство. Затем этих овец разводили «в себе». У полученного потомства при разведении «в себе» были изучены показатели продуктивности в возрасте до года и в 13–14 месяцев. Затем было проведено возвратное скрещивание 1/4АММ+3/4СТ-кровных помесей с основной ставропольской породой и получено 1/8АММ+7/8СТ-кровное помесное потомство, у которого изучали показатели продуктивности в возрасте до года и в 13–14 месяцев. После этого были выявлены показатели продуктивности путем консолидации методами отбора и подбора овец помесного происхождения генетической группы 1/8АММ+7/8СТ-кровности, проанализированы и обобщены экспериментальные данные при использовании на овцах ставропольской породы местной популяции генотипа австралийских мясных мериносов. 1/8-кровные по АММ ярки ставропольской породы превосходили своих чистопородных сверстниц по живой массе на 7,67% ($P \geq 0,999$). По настригу немойтой шерсти превосходство ярок помесного происхождения составило 5,97% ($P \geq 0,999$), а по настригу чистой шерсти — 1,46%. Шерсть при практически одинаковом количестве механических примесей помесей менее жиропотная (жиропота соответственно 26,3% и 24,6%), имеет меньший показатель йодного числа шерстного жира (соответственно 21,9 и 20,5 единиц) и более светло-кремового окраса. Таким образом, 1/8-кровные помеси овец ставропольской породы с австралийским мясным мериносом в возрасте 13–14 месяцев в результате консолидации показателей продуктивности методами отбора и подбора овец характеризуются по сравнению с чистопородными животными ставропольской породы повышенными параметрами шерстных качеств и живой массы.

Ключевые слова: овца, порода, скрещивание, потомство, продуктивность, шерсть, живая масса.

Введение

В зоне Поволжья крупной базой разведения мериносов ставропольской породы шерстного направления продуктивности, разводимых в сухостепных и полупустынных районах региона, является Саратовская область.

В связи с экономической ситуацией овцеводческой отрасли, при которой цены на шерстное сырье очень низкие и достаточно высокие на мясо [1], необходимо корректировать селекцию тонкорунных шерстных овец различными методами скрещивания в направлении повышения живой массы и улучшения мясных качеств с сохранением высокой шерстной продуктивности [2]. Поэтому в настоящее время наиболее актуально использование для скрещивания со ставропольскими овцами местной популяции австралийских мясных мериносов, обладающих отличными для тонкорунных овец мясными качествами и высокой шерстной продуктивностью.

The study was carried out in ZAO "New life" in Saratov region. The queens of the Stavropol breed of the local population were inseminated with sperm of halfbred Australian meat merino of highly productive rams, and crossbred 1/4АММ + 3/4ST-blood offspring were received. Then these sheep were bred "in themselves". The productivity indicators of the offspring were studied at the age before a year and at 13–14 months. Then, reciprocal crossing of 1/4АММ + 3/4СТ-blood hybrids with the main Stavropol breed was carried out and 1/8АММ + 7/8ST-blood-curl offspring was obtained, whose productivity indicators were studied at the age before a year and 13–14 months. The indicators of productivity were identified by consolidating the methods of selecting sheep in crossbreeding genetic group 1/8АММ + 7/8ST-blood, experimental data were analyzed and summarized when the local population of the Australian meat merino genotype was used on sheep of Stavropol breed. 1/8-blooded by АММ bright Stavropol breed exceeded their purebred peers in live weight by 7.67% ($P \geq 0.999$). In regards to unwashed wool, the superiority of brightly colored origin was 5.97% ($P \geq 0.999$), and in regards to pure wool, 1.46%. Wool with almost the same amount of mechanical impurities of hybrids less fatty (grease, respectively, 26.3% and 24.6%), has a lower indicator of iodine number of wool fat (respectively 21.9 and 20.5 units) and more light cream color. Thus, 1/8-blood mixed sheep of the Stavropol breed with the Australian meat merino at the age of 13–14 months as a result of consolidation of productivity indicators by the selection methods are characterized in comparison with purebred animals of the Stavropol breed with increased parameters of wool quality and live weight.

Key words: sheep, breed, interbreeding, offspring, productivity, wool, live weight.

Цель и задачи исследований

Конечной целью исследований является разработка усовершенствованного селекционного способа скрещивания ставропольской породы с австралийским мясным мериносом для юго-востока Поволжья, повышающего продуктивность овец на 10–15%.

На данном этапе задача заключалась в консолидации улучшенных показателей продуктивности методами отбора и подбора овец помесного происхождения генетической группы 1/8АММ+7/8СТ-кровности.

В зоне Поволжья влияние австралийских мясных мериносов на улучшение продуктивности овец ставропольской породы изучается впервые.

Условия, материалы и методы исследований

Методика научно-исследовательской работы основана на данных [3, 4, 5, 6]. Материалом исследований служили овцы ставропольской породы (контроль) и их

помеси с австралийским мясным меринсом (опыт) из ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района Саратовской области, расположенном в полупустынной зоне на границе с северо-западным Казахстаном.

Помесей 1/8АММ+7/8СТ-кровности получали по следующей схеме.

Полученное при скрещивании местных чистопородных маток с полукровными по австралийскому мясному меринсу баранами-производителями помесное 1/4АММ+3/4СТ-кровное потомство, баранчиков и ярок одинакового происхождения, достигших полугодовалого возраста, разводили «в себе». Затем применяли возвратное скрещивание 1/4АММ+3/4СТ-кровных помесей с основной (материнской) ставропольской породой до получения помесей 1/8АММ+7/8СТ-кровности. В дальнейшем с целью консолидации продуктивных качеств проводили отбор и подбор животных по фенотипическим признакам.

Результаты исследований и обсуждение

В результате консолидации улучшенных показателей продуктивности методами отбора и подбора у овец с 1/8АММ+7/8СТ-кровностью в возрасте 13–14 месяцев в сравнении с чистопородными сверстниками были выявлены параметры продуктивности (табл.).

Выявлено, что 1/8-кровные по АММ ярки ставропольской породы превосходили чистопородных сверстниц по живой массе на 7,67% ($P \geq 0,999$). По настригу невымытой шерсти превосходство ярок помесного происхождения над чистопородными животными составило 5,97% ($P \geq 0,999$), а по настригу чистой шерсти — 1,46%. Выход чистой шерсти у помесей был 56,7% против 55,0%, или выше, чем у чистопородных овец, на 1,7 абс. процента соответственно.

Шерсть при практически одинаковом количестве механических примесей у помесей была менее жиропотная (жиропота соответственно 26,3% и 24,6%), имела

ЛИТЕРАТУРА

1. Амерханов Х.А. Трудиться предстоит много и настойчиво // Овцы, козы, шерстяное дело. — 2010. — № 1. — С. 2–7.
2. Абонеев В.В., Скорых Л.Н., Абонеев Д.В. Приемы и методы повышения конкурентоспособности товарного овцеводства. — Ставрополь, 2011. — 337 с.
3. Методические рекомендации по созданию заводских типов, линий и семейств овец тонкорунных и полутонкорунных пород / ВАСХНИЛ. — М., 1984. — 30 с.
4. Типовая методика изучения использования австралийских меринсовых баранов в тонкорунном овцеводстве СССР / ВАСХНИЛ, ВНИИОК. — Ставрополь, 1990. — 17 с.
5. Рекомендации по созданию селекционных групп овец в племенных хозяйствах тонкорунных и полутонкорунных мясо-шерстных пород / ВАСХНИЛ, ВНИИОК. — Ставрополь, 1991. — 20 с.
6. Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. — 39 с.
7. Исмаилов И.С., Амирова П.Х. Тонина шерсти и живая масса у овец различного происхождения // Овцы, козы, шерстяное дело. — 2010. — № 3. — С. 22–24.

Таблица 1.

Продуктивность ярок разных генотипов

Группа овец	Живая масса, кг	Настриг невымытой шерсти, кг	Настриг чистой шерсти, кг	Длина волокон шерсти, см
СТ	37,8±0,20	3,85±0,02	2,05±0,08	9,7±0,09
1/8АММ + 7/8СТ	40,7±0,22***	4,08±0,04***	2,08±0,10	10,0±0,12

Примечание: *** $P \geq 0,999$, АММ – австралийский мясной меринс, СТ – ставропольская породы овец

меньший показатель йодного числа шерстного жира (соответственно 21,9 и 20,5 единиц) и была более светлого-кремового окраса.

У животных обоих генотипов по диаметру шерстных волокон шерсть соответствовала требованиям стандарта для тонкорунных овец, при этом у помесных 13–14-месячных ярок шерсть, как на боку, так и на ляжке была тоньше и относилась к 70/64-му качеству, в сравнении с их чистопородными сверстниками, у которых она была 64-го качества. Такое отличие является, по-видимому, следствием наследственных задатков отцов-производителей породы австралийский мясной меринс. Наши экспериментальные данные согласуются с научными выводами [7].

У ярок обоих генотипов особых различий не наблюдали как по длине шерстного волокна, так и по густоте шерсти и прочности ее на разрыв, но у помесных ярок длина шерстного волокна была больше на 0,3 см (10,0 против 9,7 см), чем у их чистопородных сверстниц.

Выводы

Таким образом, помесные с австралийским мясным меринсом овцы ставропольской породы в результате консолидации показателей продуктивности методами отбора и подбора характеризовались по сравнению с чистопородными животными ставропольской породы повышенными параметрами шерсти и живой массы, поэтому применение такого скрещивания можно считать целесообразным.

REFERENCES

1. Amerkhanov Kh.A. There is much to work hard and persistently // Sheep, goats, wool business. 2010. № 1. P. 2–7.
2. Aboneev V.V., Skorykh L.N., Aboneev D.V. Methods and methods for improving the competitiveness of commodity sheep breeding. Stavropol, 2011. 337 p.
3. Methodical recommendations on the creation of factory types, lines and families of fine-wool and semi-fine-brown sheep. M., 1984. 30 p.
4. Typical methods of studying the use of Australian merino sheep in fine-wool sheep breeding of the USSR. Stavropol, 1990. 17 p.
5. Recommendations for the creation of breeding groups of sheep in the breeding farms of fine-wool and semi-fine-wool meat and wool breeds. Stavropol, 1991. 20 p.
6. The procedure and conditions for the appraisal of breeding cattle beef direction of productivity. M.: Federal State Scientific Institution Rosinformagrotekh, 2012. 39 p.
7. Ismailov I.S., Amirova P.Kh. Wool fineness and live weight in sheep of various origins // Sheep, goats, wool business. 2010. № 3. P. 22–24.

КОНЕВОДСТВО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ЗА ЕГО ПРЕДЕЛАМИ

На круглом столе «Современное коневодство в различных отраслях экономики» в рамках выставки для профессионалов животноводства и птицеводства «АгроФарм» эксперты обсудили тенденции и перспективы использования лошадей в аграрной сфере и иных секторах экономики. В число организаторов и спикеров вошли представители Общества любителей экипажной езды, Московского конного завода, ВНИИ коневодства.

Функции лошадей в современном экономическом контексте

Как показывает статистика, в последние годы поголовье лошадей в России в целом росло и составляет сегодня 1414 тыс. (по сравнению с 1341 тыс. в 2010 году), при этом распределение по сферам их использования неравномерно. Наибольшая доля приходится на рабоче-пользовательских лошадей, однако это единственная категория, в которой за исследуемый период произошло уменьшение поголовья (855 тыс. особей в 2018 г. против 947 тыс. в 2010 г.). Второе место по численности занимают продуктивные лошади: 483 тыс. голов, в том числе 450 — мясные табунные (в 2010 г. — 338 и 337 тыс. соответственно). Наименьшее поголовье приходится на сегмент племенных (51,4 тыс.) и спортивных лошадей (21,5 тыс.).



Сегодня в сельском хозяйстве коневодство обслуживает главным образом экофермерство и виноделие: обработка племенных виноградников до сих пор возможна только на лошадях.

Также кони используются в агротуризме, событийном туризме, содержатся в природных заказниках. Знаменитая «русская тройка» как культурный национальный символ фигурирует на многих мероприятиях международного масштаба (в 2014 году запряженным тройкой лошадям Московского конного завода была доверена почетная миссия везти олимпийский огонь).

Важным культурным событием международного уровня, привлекающим широкое внимание, является экспедиция на лошадях-тяжеловозах «Титаны в пути», организуемая обществом племенного и спортивного коневодства по разведению тяжеловозных пород лошадей из немецкого города Брюк. Культурно-исторический проект представляет собой путешествие повозок, запряженных тяжеловозами, по территории Германии, Польши, Литвы, Латвии, Эстонии и России (общая протяженность маршрута — 2300 километров).

Продуктивное коневодство

Направление продуктивного коневодства наиболее развито на территории России в Якутии и Башкирии. В этих регионах производится кобылье молоко по низкоинтенсивной технологии с использованием местных пород, к которым относятся башкирская, казахская (джабе), муголжарская, бурятская, якутская, а также выведенные как продуктивные кушумская и новоалтайская. Долгое время считалось, что можно доить только те породы, которые исторически использовались как продуктивные и содержались на естественных пастбищах. Сегодня оптимальными в плане продуктивности признаны литовская и русская тяжеловозные породы, которые производят на свет маленьких и быстрорастущих жеребят. Менее пригодны породы, имеющие крупных жеребят, так как это обуславливает трудную выжимку молока.

Светлана Зиновьева, доцент МВА имени Скрябина, рассказала о свойствах кобыльего молока и его функциональном применении.

По биохимическому составу кобылье молоко имеет ряд показателей, делающих его уникальным и дающих ему существенные преимущества по сравнению с традиционным коровьим молоком. Примечательно, что молоко кобыл наиболее изоморфно с человеческим материнским молоком, поэтому именно его рекомендуется использовать при приготовлении смесей для искусственного вскармливания младенцев. В Европе проводилось исследование, которое показало, что дети на искусственном вскармливании коровьим молоком до 3 лет испытывали отставания в развитии и нуждались в коррекционных программах, тогда как при питании кобыльим молоком подобных трудностей не возникало. Объясняется это тем, что молоко кобыл требует меньшего расхода энергии при переваривании, оно содержит в основном углеводы, так как ориентировано на потребности жеребенка, который рождается функционально зрелым (уже через два часа после появления на свет встает на ножки). В России во ВНИИ коневодства была разработана технология получения молока высокой чистоты и хранения его при температуре 1–2 градуса Цельсия, что позволяет, используя его для детей грудного возраста, скормить молоко в бактерицидной фазе, в натуральном виде, когда оно обладает всеми необходимыми полезными свойствами.

Кобылье молоко содержит в среднем 6,5% лактозы (т.е. в 1,3–1,5 раза больше, чем коровье), которая легко подвергается действию ферментов, обеспечивая формирование специфической кумысной микрофлоры. В белке кобыльего молока поровну казеина и альбумина, тогда как в белке коровьего молока преобладает казеин (85%). Жир кобыльего молока представлен в форме очень мелких положительно заряженных шариков, плот-

ностью почти равной плотности жидкой безбелковой фазы молока. Его биологическая ценность состоит в обогащенности линолевой, линоленовой и арахидоновой кислотами, которые незаменимы, поскольку составляют так называемый витамин F. В целом в кобыльем молоке много водо- и жирорастворимых витаминов (А, С, Е, В₁ и В₁₂, биотин, пантотеновой кислоты). Молоко кобыл обладает сильными бактерицидными свойствами: среди минеральных веществ значительная часть приходится на кальций и фосфор, в малых количествах присутствуют кобальт, медь, йод, цинк, калий, натрий, хром, железо, алюминий, титан, кремний. Ценной особенностью кобыльего молока является его высокая калорийность (593–493 ккал/л).

Кобылье молоко доказало свою эффективность в медицине. Содержащиеся в нем вещества, которые пагубно влияют на патогенные микроорганизмы, позволяют использовать его для лечения туберкулеза, бронхолегочных, костных, желудочно-кишечных заболеваний. Производимый из молока кобыл кумыс при спиртовом брожении накапливает в значительном количестве дрожжевые клетки, что делает его полезным при фрункулезе, истощении, нарушениях обмена веществ, вызванных недостатком белков и витаминов группы В. Россия считается основоположницей кумысолечения: первые исследования проводились врачами еще в XIX веке.

В косметических продуктах на основе кобыльего молока используются его качества, стимулирующие кровоснабжение и усиливающие обмен веществ. Оно способствует сглаживанию кожи при нейродермитах, а также усиливает сопротивляемость организма и способствует нормализации работы иммунной системы.

Проблемы отрасли

Директор конного завода Юрий Прохоров отметил, что в современном российском обществе коневодческие предприятия в большинстве своем убыточны. Даже рентабельность молочного коневодства по последним данным не превышает 6%, а разведение племенных и спортивных лошадей приносит еще меньше экономической выгоды.

Основные проблемы представители отрасли видят в PR-стратегии. В спортивном сегменте, несмотря на качественную племенную работу, проводимую российскими коневодами и селекционерами, выше ценятся импортные породы, которых ежегодно закупают по высокой цене, в то время как отечественные лошади остаются маловостребованными.

Для производителей кобыльего молока сложность состоит не в производстве качественной продукции, а в ее реализации — в повышении спроса на товары этой категории. Например, согласно цифрам, приведенным Светланой Зиновьевой, производство товарного кумыса составляет 40 тыс. тонн при потребности в 20 тыс. тонн, то есть предложение превышает спрос вдвое. Кобылье молоко и продукты на основе его востребованы лишь в некоторых неславянских регионах Российской Федерации, тогда как в крупных городах европейской части страны, которые являются основными потребителями сельхозпродукции, спрос остается весьма низким и представлен только санаторно-лечебными учреждениями противотуберкулезного профиля.

Для содействия решению этой проблемы специалисты отрасли считают важным разработать соответствующую регламентирующую документацию и добиться утвержденной технологии пастеризации, что обеспечило бы возможность употребления кобыльего молока в натуральном виде, а не только продуктов его переработки. В настоящее время существует техноло-



гия пастеризации кобыльего молока, предложенная ПЗ «Семеновский» — хозяйством из республики Марий Эл, специализирующимся на производстве сыра из смеси коровьего и кобыльего молока, а также располагающим условиями для агротуризма. В основном же доступный населению ассортимент представлен йогуртами, сочетающими кобылье и коровье молоко. Для их производства разработаны технические условия. С целью расширения линии продукции научными сотрудниками ВНИИ коневодства создается технология приготовления кумыса с наполнителями, в качестве которых используются сухие фруктовые пюре сублимационной сушки.

Между тем за рубежом коневодство развивается более успешно. В Казахстане, традиционно славящемся кумысоделием, производство не покрывает полностью внутренних потребностей, то есть спрос на продукты на базе кобыльего молока, в противоположность ситуации в России, крайне высок. В Европе конные фермы распространены во многих странах. В Австрии производится эксклюзивная иммуностимулирующая косметика на кобыльем молоке и изготавливается концентрат по новейшей австрийской технологии (вымораживание при определенной температуре экологически чистого натурального кобыльего молока с добавлением таких препаратов, как селен, кремний и цинк). Знамениты своими коневодческими хозяйствами Бельгия (более 30 ферм, древнейшая и одна из самых крупных — Horse Dairy Farm Brabanderhof) и ФРГ (около 40 специализированных комплексов, объединенных в Государственный союз германских производителей кобыльего молока, наиболее выдающаяся ферма — семейный бизнес Ханса Цоллманна).

АО «АГРОФИРМА «ОКТЯБРЬСКАЯ»»: 40 ЛЕТ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ

Многоотраслевое сельскохозяйственное предприятие АО «Агрофирма «Октябрьская»» в 2019 году отпразднует сорокалетний юбилей. Генеральный директор компании Иван Семенович Андин рассказал, в чем состоит залог успеха лидера отрасли.

Иван Семенович, расскажите историю становления агрофирмы «Октябрьская». В этом году компания отметит свое сорокалетие. Какой путь прошла компания, чтобы стать успешным игроком рынка, прочно занимающим позиции в первой двадцатке среди экономически развитых производителей мяса птицы в стране?

Наше предприятие основано в 1979 году, и с тех пор проектная мощность агрофирмы выросла более чем в 20 раз. Если изначально основной целью строительства было обеспечение мясом жителей столицы Мордовии города Саранска, то постепенно из небольшого узкоспециализированного предприятия мощностью 4700 тонн мяса в год агрофирма стала крупнейшим многоотраслевым сельскохозяйственным предприятием Российской Федерации.

Уже в 1983 году коллектив агрофирмы взял правильный перспективный ориентир на реконструкцию производственной зоны, а именно перевод бройлеров с напольной системы содержания на клеточную, что способствовало увеличению производства мяса. А через четыре года открылся наш первый магазин «Птица», что положило начало сети фирменной торговли. Сегодня в ней насчитывается 70 магазинов на территории Республики Мордовия, в них реализуется около 300 наименований собственной продукции агрофирмы.

Поскольку покупатель требовал расширения ассортимента продукции, мы стали производить сметану и масло, одновременно занялись производством копченостей и колбасных изделий, мясных консервов. Вскоре освоили хлебопекарное производство и производство кондитерских изделий. Но важнейшим достижением стало собственное производство комбикормов.



Расширение и диверсификация производства обеспечили нам экономическую стабильность. Особенно интенсивно агрофирма развивалась в последние пять лет. Наше предприятие является первооткрывателем в выращивании кукурузы на зерно в Республике Мордовия: в 2018 году на полях агрофирмы выращено 93,5 тыс. тонн зерна, в том числе 37,8 тыс. тонн кукурузы.

Вы упомянули, что в компании представлены все направления сельскохозяйственной и продовольственной сферы экономики — бройлерное производство, свиноводство, молочное животноводство, пушное звероводство, растениеводство, мясомолочная переработка и фирменная торговля. В чем преимущества и специфика производства «от поля до прилавка» такого масштаба?

Агрофирма работает по замкнутому технологическому циклу. Организация деятельности всех отраслей направлена на обеспечение безотходной технологии производства и переработки. Агрофирма встала на этот путь почти тридцать лет назад, когда неплатежеспособность перерабатывающих мясокомбинатов и молокозаводов угрожала разорением многим предприятиям, а комбикормовые заводы не удовлетворяли потребность в кормах ни по количеству, ни по качеству. Сейчас можно с уверенностью утверждать, что диверсификация производства оправдала себя. В настоящее время агрофирма обеспечивает потребность в кормах на 50% за счет собственного зерна. Многопрофильность предприятия гарантирует стабильную организацию работы всех отраслей производства, переработки и реализации продукции, а также рыночную конкурентоспособность.

Какие ключевые достижения можно выделить в истории агрофирмы?

Агрофирма удостоена высшей награды страны «За изобилие и процветание России» в номинации «Финансовая стабильность» и восемь раз была признана лучшим представителем агропромышленной отрасли СССР и Российской Федерации.

Стоит также отметить успешный сбыт нашей продукции. На территории Мордовии реализуется 17% производимого мяса птицы, в остальном же наши товары поставляются в 33 региона и на экспорт в Казахстан.

Над какими новыми инвестиционными проектами агрофирма работает в настоящее время?

Обновляемость основных средств производства ежегодно составляет около 20%. Достаточно сказать, что только за последние пять лет с 2014 по 2018 годы объем инвестиций на проведение масштабной реконструкции и модернизации технологического комплекса птицефа-

брики составил свыше 5 млрд руб. денежных средств из собственных источников финансирования. (Для сравнения — в период с 2005 по 2016 г. инвестиции составили около 2,4 млрд руб.)

Среди наиболее крупных инвестиционных проектов, реализованных на предприятии в последние годы, можно назвать строительство двух площадок по выращиванию бройлеров на 800 тыс. голов единовременной посадки, новые корпуса по выращиванию ремонтного молодняка и по производству бройлерного яйца, ввод в эксплуатацию дополнительного цеха по производству гранулированных комбикормов, замену оборудования в цехе переработки молока.

В 2019 году начато строительство 3-й бройлерной площадки, и агрофирма полностью сможет работать по принципу «пусто — занято».

” Что исходя из практического опыта агрофирмы «Октябрьская» Вы считаете ключевыми драйверами АПК? Какие формы поддержки со стороны государства Вы, как представитель агробизнеса, считаете наиболее эффективными?

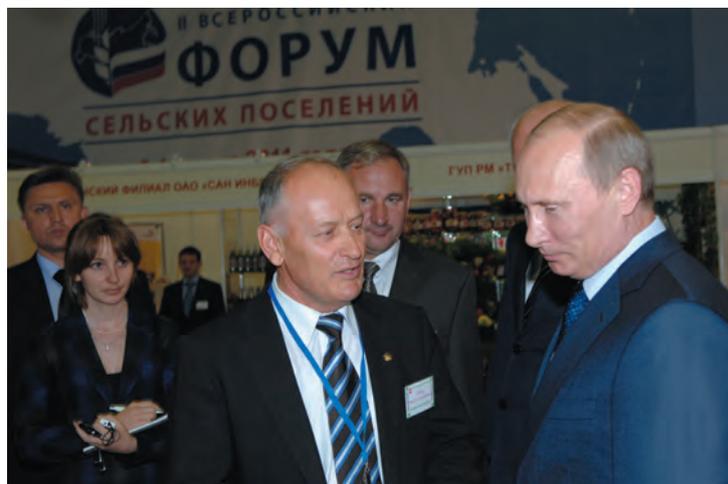
Одним из основных «секретов успеха» в плане стабильного роста и возможности конкурировать с лидерами отрасли мы считаем диверсификацию всех отраслей производства, переработки и реализации продукции. Главным фактором повышения эффективности производства агрофирмы выступает конверсия корма и рост продуктивности птицы.

Что касается сотрудничества с властями, благодаря пониманию руководства Республики Мордовия в свое время нам удалось расширить землепользование до 27 000 га, выкупив 7 «развалившихся» колхозов. На развитие этих хозяйств из собственных средств агрофирмы «Октябрьская» было инвестировано свыше трех млрд рублей, капитально отремонтированы все животноводческие и производственные помещения с заменой оборудования. Сегодня эти хозяйства обеспечены современной высокопроизводительной техникой и по производственно-экономическим показателям могут считаться лучшими в регионе.

За 2015–2016 годы объем выплаченных АО субсидий составил 63,3 млн рублей (из средств федерального бюджета — 43,6 млн рублей, республиканского бюджета — 19,7 млн рублей) на оказание несвязанной поддержки в области растениеводства; на возмещение части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на 1 килограмм молока; на возмещение части затрат на приобретение элитных семян; на содержание племенного маточного поголовья сельскохозяйственных животных. Безусловно, помощь и понимание со стороны государства и региональных властей существенно способствуют развитию бизнеса.

” С какими проблемами сталкивается сегодня агропромышленность и какие Вы видите алгоритмы их решения?

Ключевая проблема сегодняшнего дня для всех производителей животноводческой продукции касается переработки помета, навоза. Куриный помет и навоз животных важно перевести в класс безопасности как используемые товарно-материальные ценности (сырье, удобрения для улучшения структуры и качества почвы, повышения ее плодородия в растениеводстве), чтобы тем самым работать на прибыльность отрасли.



Также требуется на уровне правительства России решать вопрос о выделении субсидий на продукцию птицеводства. Только за последние 3 месяца отпускные цены у производителей мяса птицы снизились на 15–17%. Такая же ситуация и по ценам на яйцо. Для покупателей на прилавках магазинов цены не изменились. Все издержки ложатся на производителей, что ведет к разорению птицеводческих предприятий. Данная ситуация еще раз подтверждает необходимость введения фиксированной торговой наценки на социально значимые продовольственные товары с целью поддержания покупательной способности населения, особенно малообеспеченных его слоев, обеспечения экономической доступности качественных продуктов питания, а также защиты интересов отечественных производителей.

” Какова, по Вашему мнению, роль аграрной науки в развитии сельского хозяйства? Как реализуется научный потенциал Вашей агрофирмы?

Благодаря использованию научно-обоснованных подходов к кормлению и содержанию птицы и животных, передового опыта отечественного и зарубежного птицеводства, агрофирма ежегодно улучшает свои производственные и экономические показатели.

Мы следим за внедрением инноваций: наши цеха оснащены самым современным оборудованием известных зарубежных фирм Meup, STORK, при этом управление линиями осуществляется в автоматическом режиме с помощью компьютерного центра. Качество производимого продукта тщательно контролируется специальными камерами видеонаблюдения и сертифицировано в соответствии с требованиями ИСО 9001, ИСО 22000.

Агрофирма проявляет большую заботу о закреплении и воспитании кадров, высококвалифицированных специалистов. Предприятием поддерживается тесная связь с Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия и Аграрным институтом Мордовского госуниверситета. Студенты Аграрного института проходят производственную практику в подразделениях агрофирмы, что обеспечивает симбиоз науки и бизнеса.

На базе АО «Агрофирма «Октябрьская»» не раз проводились научно-практические конференции, семинары и совещания с участием представителей Правительства Российской Федерации, министров, депутатов Государственной Думы, членов Совета Федерации, ученых, работников агропромышленного комплекса Республики Мордовия и других регионов России.

«ГИПЕР ДРАЙ» И ОПТИМАЛЬНЫЙ МИКРОКЛИМАТ НА ОПОРОСЕ

Иванов М.Д., кандидат вет. наук, специалист отдела гигиены и санитарии ГК ВИК

Оптимальный микроклимат производственных помещений — залог высокой сохранности и продуктивности поголовья, здоровья животных, а также рачительного использования кормов в хозяйстве. Созданию комфортной среды обитания для свиней, повышению их естественной резистентности и профилактике заболеваний способствует гигиенический порошок «Гипер Драй», обладающий сильными влагопоглощающими свойствами и отпугивающий насекомых.

Специалисты научно-исследовательского центра VIC Sterksel Вагенингенского университета (Нидерланды) под руководством Годфрида Гроенлэнда, ветеринарного специалиста по свиноводству компании «MS Schippers» провели несколько серий тестов, сравнивая «Гипер Драй» с аналогичными продуктами, и доказали, что он поглощает жидкости больше 200% собственного веса.

После изучения эпизоотической ситуации в некоторых свиноводческих хозяйствах установлено, что желудочно-кишечная патология среди поросят-сосунов составила там 97,7% от общей заболеваемости поголовья, у молодняка на доращивании — 25,9%, у животных на откорме — 18,1%. Болезни ЖКТ стали причиной падежа 73,1% поросят-сосунов от общего числа умерших, 34,2% — молодняка на доращивании и 16,8% — свиней на откорме.

Бактериологические исследования показали, что заболевание поросят-сосунов в 64,9% случаев вызывалась *E. coli*, в 62,5% — коронавирусом (возбудитель ТГС), в 32,4% — ротавирусом, в 26,1% — *Chlamydiaceae spp.* и в 20,4% — *Clostridium spp.* У животных на доращивании выявлен следующий спектр возбудителей:

в 54,8% случаев — *E. coli*, в 39,6% — *Salmonella typhi suis*, в 10,4% — *Clostridium spp.*; у откормочных свиней в 80% случаев — *Salmonella cholerae suis* и в 14,3% — *Clostridium spp.* Кроме того, у больных поросят на доращивании и откорме в 3,6% случаев выделен возбудитель дизентерии *Brachyspira hyodysenteriae*.

По результатам комплексных исследований условий содержания свиней, общая бактериальная обсемененность помещений для супоросных свиноматок составила примерно 400 тыс. микробных клеток в 1 м³ при норме не более 60 тыс. мк/м³, на доращивании — приблизительно 148 тыс. микробных клеток в 1 м³ при норме не более 50 тыс. мк/м³, на откорме — около 550 тыс. микробных клеток в 1 м³ при той же норме. В воздушной среде цехов были обнаружены *Escherichia spp.* и *Salmonella spp.*

Известно, что заболевания органов пищеварения и дыхания свиней широко распространены и причиняют значительный экономический ущерб. В большинстве случаев они протекают как смешанные вирусно-бактериальные инфекции и для их профилактики необходим комплексный подход. В связи с этим резко возрастает роль биозащиты производства, включающей в себя снижение неблагоприятного микробного фона внутри предприятия, тщательную гигиеническую подготовку и дезинфекцию цехов. С учетом благополучия животных требуется периодически корректировать схемы вакцинопрофилактики и лечебно-профилактических обработок.

Большинство незаразных и инфекционных болезней легче предупредить, чем впоследствии вылечить, что



делает применение гигиенического порошка «Гипер Драй» очень перспективным. Это высокоэффективное сушильное вещество не окажется лишним на всех этапах содержания свиней, а в родильных цехах — просто незаменимым. При тестировании его способности впитывать влагу исследователи дополнительно использовали 1%-ный и 5%-ный раствор аммиака. Путем стандартного измерения массы влаги в процессе сушки установили, что 50 г порошка в фильтре, полностью погруженном в воду, за 10 минут действительно поглощает более 200% влаги и нейтрализует запахи токсичных газов. После применения «Гипер Драй» сохранял зернистую структуру, в отличие от аналогов, которые превращаются в корку, липнущую к коже животного, что может причинить им вред. Специалисты завершили испытания с общим выводом: при использовании этого гигиенического порошка в зоне опороса из расчета 75 г на 1 м³ твердого пола гнездо для поросят постоянно оставалось сухим.

«Гипер Драй» широко применяется в животноводстве для поддержания чистоты производственных помещений и нейтрализации запахов токсичных газов. В состав продукта входит мелкодисперсионная смесь цеолит-содержащих минералов, карбоната кальция, эфирные масла сосны и эвкалипта, тройная соль перексомоносульфата калия, дихлоризоцианурат натрия. Порошок имеет белый цвет, приятный запах и идеально подходит для использования в свиноводстве. Он эффективно адсорбирует влагу подстилки в зонах содержания и отдыха животных, препятствуя развитию патогенной микрофлоры. Благодаря однородной и рассыпчатой структуре «Гипер Драй» легко поддается распылению и равномерно распределяется на поверхности объектов, не создавая при этом пылевого облака и не раздражая слизистые оболочки.

Дисперсный и гигроскопичный продукт можно применять как вручную, так с помощью электрических и бензиновых распылителей (дустеров). Мгновенное

поглощение влаги порошком «Гипер Драй» приводит к значительному сокращению количества окукливающихся личинок насекомых за счет обезвоживания их поверхности. Специально подобранная фракция кристаллов цеолита проникает в суставы взрослых насекомых и своими ребрами блокирует их функционирование. Эфирные масла порошка обладают ингибиторным бактерицидным, фунгицидным, вирулицидным, противовоспалительным, репеллентным, а также антисептическим, антиспазматическим и иммуномодулирующим свойством. Эти масла ароматизируют воздух производственных помещений, делая его чистым и свежим, снижая стресс у животных и улучшая условия труда персонала. Показатель pH порошка соответствует уровню кислотности кожи свиней, благодаря чему у них не возникает раздражений.

Один-два раза в неделю порошок распыляют в местах с повышенной влажностью, помещениях и боксах с глубокой подстилкой, индивидуальных станках, местах поения и перегона животных. В станках для опороса «Гипер Драй» используют возле свиноматки или непосредственно под ней. Рекомендуется обвалить новорожденного поросенка в порошке для предотвращения термического шока, обработать кормушки и поилки, места отдыха поросят (пластиковые или резиновые коврики), проходы между станками и боксами, коридоры. Распыленный в групповых станках перед загонем животных, «Гипер Драй» способствует их быстрой адаптации и минимизации травматизма конечностей.

«Гипер Драй» эффективно применяется на фермах с глубокой соломенной подстилкой и в боксах с бетонированным полом — там, где концентрируется значительное количество жидкости. Гигиенический порошок показывает отличные свойства в местах размещения хряков и при локальной дезинфекции станков для содержания больных животных, в том числе свиноматок с клиническими признаками. Продукт безопасен для человека, животных и окружающей среды.



ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО ГЕЛЯ «ДОКТОР ВИК» ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЗООВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

APPLICATIONS OF NEW GEL "DOCTOR VIC" OF DOMESTIC PRODUCTION IN ZOOVETERINARY PRACTICE

Абилов А.И.¹, Комбарова Н.А.^{1,2}, Абилова С.Ф.³,
Белоглазов П.Г.⁴, Фролова Е.М.¹, Соломахин А.А.¹

¹ ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

² АО «ГЦВ»,

³ Азерб. ГАУ,

⁴ ТД-ВИК

Abilov A.I.¹, Kombarova N.A.^{1,2}, Abilova S.F.³,
Beloglazov P.G.⁴, Frolova E.M.¹, Solomakhin A.A.¹

¹ FGBNU Federal Research Center VIZh them. L.K. Ernst

² JSC "GTSV"

³ Azerb. GAU,

⁴ TD-VIC

В статье изложены новые научные данные по испытанию смазочного геля отечественного производства (импортозамещение) с торговым названием «Доктор ВИК» при взятии семени для смазывания резиновой камеры искусственной вагины, и одноразовых полиэтиленовых перчаток при ректоцервикальном способе искусственного осеменения и ректальном методе гинекологической диспансеризации коров и телок. В качестве контроля для смазывания искусственной вагины использовали стерильный вазелин (Ликом-Россия), при гинекологической диспансеризации у коров и телок применяли 1,0%-й раствор хлористого натрия. При испытаниях было проведено 114 взятий от 19 быков-производителей и изучена поведенческая реакция ректально исследованных 179 коров и телок при гинекологической диспансеризации (90 — в опыте и 89 голов в контроле). Установлено, что изучаемый гель «Доктор ВИК» при смазывании камеры искусственной вагины создает более комфортное и благоприятное ощущение у быков производителей при взятии семени, что сравнимо с условиями при естественной случке. Это способствовало увеличению общего числа сперматозоидов в дуплетных эякулятах на 13–21%; выхода замороженных доз семени на 12–36%; уменьшению брака по активности замороженно-оттаянной спермы на 28–36% по сравнению с контролем. При гинекологической диспансеризации, проведенной ректальным методом, смазывание одноразовых перчаток гелем «Доктор ВИК» способствовало снижению степени агрессивности и устранению различного рода микротравм, часто встречающихся при ректальном методе исследования (появление крови после окончания ректальное исследование), на статистически достоверную величину по сравнению с контролем. Таким образом, новый гель отечественного производства с торговым названием «Доктор ВИК» может быть использован для широкого применения в зооветеринарной практике.

Ключевые слова: эякуляты, общее число сперматозоидов, быки-производители, коровы, доза семени, брак семени, диспансеризация.

Введение

Генетический прогресс популяции крупного рогатого скота во многом определяется активным использованием генетического материала полученного от выдающихся быков-производителей, которых содержат на племенных предприятиях (Милованов В.К., 1961; Соколовская И.И., 1981; Абилов А.И., 1996). Известно, что при жизни у самцов закрепляется рефлекс не только на самок в охоте, но и условные рефлексы на чучело и других самцов. Также условные рефлексы вырабатываются у быков-производителей при взятии семени и на искусственную вагину. В связи с этим, при работе с производителями необходимо создать обстановку, которая бы способствовала закреплению положительных условных рефлексов, так как недостаточное проявление какого-либо одного в общей цепи вызывает соответствующую реакцию со стороны других половых рефлексов. (Национальная технология..., под редакцией Решетниковой Н.М., Абилова А.И., 2008 г.).

Статистика выбраковки быков показывает, что почти 20% животных выбывает из-за потери потенции и снижения качества семени. Это происходит в основном из-за нарушения технолого-эксплуатационных факторов работы с быками-производителями, которые в свою очередь приводят к нарушениям и извращениям

Abstract. The article reports the new research data on testing the original Russian lubricant gel registered under the Doctor VIC trade name (import substitution) during the semen sampling. The semen was collected with the artificial vagina rubber tube and the disposable polyethylene gloves being labricated with the gel to use the recto-cervical artificial insemination technique and to operate the rectal procedure for clinical examination of cows and heifers with gynecological diseases. The sterile veterinary "Likom" Vaseline (Russia) was used as the control remedy for lubricating the artificial vagina. In case of the clinical examination of cows and heifers with gynecological diseases, the 1.0% sodium chloride solution was used. During the tests, 114 semen samples taken from 19 bull sires were analyzed. The behavioral response patterns of 179 cows and heifers with the gynecological diseases were studied during the clinical examination (90 experimental animals and 89 control animals). It has been ascertained that this Doctor VIC lubricant gel can contribute to the favorable environmental conditions during the sperm sample collection in the bull sires, which can be compared with the environments during the natural mating. It was contributed to both increasing the total sperm count in the doublet ejaculates by 13–21% and decreasing the frozen-thawed abnormal sperm by 28–36%, when compare to the control. In case of the rectal examination for gynecological problems, lubricating the disposable polyethylene gloves with the Doctor VIC gel contributed to a significant reduction in aggression and removal of various micro-deformations occurred during the rectal examination (for instance, blood occurance after the examination), when compared to the control. Therefore, the new original Russian gel registered under the Doctor VIC trade name may be used for current application in the extensive zoo-veterinary practice.

Key words: ejaculates, total sperm count, bulls producers, cows, seed dose, seed marriage, medical examination.

половых рефлексов и как следствие к снижению качества спермопродукции и закреплению извращенных половых рефлексов. Ретроспективный анализ спермопродукции быков-производителей показал, что до 50% всего брака семени приходится на первые эякуляты. Это, как правило, связано со степенью полового возбуждения быка-производителя перед садкой и взятием семени на искусственную вагину, не отвечающую условиям полноценной эякуляции, таким как температура и давление в камере, однородность и характеристики смазочного состава, влияющие на скольжение пениса в камере (Шергин Н.П., 1967).

Искусственная вагина для взятия семени от быков-производителей модификации В.Ф Турбина (патент № 138703 от 1961 г.) копирует одноименный орган самок крупного рогатого скота. У коров вагина длиной 30 см, слизистая оболочка образует многочисленные складки. В практической работе искусственную вагину готовят таким образом, чтобы она полностью имитировала влагилице самки во время течи, такие как температура, давление, скольжение внутренней поверхности камеры (Милованов В.К., 1962, Национальная технология ..., 2008). Для смазки внутренней камеры используют стерильный вазелин (ГОСТ 13037–84). Некоторые специалисты рекомендуют использовать в качестве

смазки силиконовый крем (Успенский А.И. и др., 1968) или готовую синтетическую среду (Пакенас И.И., 1988). Однако последняя достаточно быстро высыхает, образует пленку на поверхности, препятствующую фрикционным движениям.

Несоблюдение технологического регламента способствует закреплению различного рода отрицательных половых рефлексов у быков-производителей, таких как задержка рефлекса эякуляции или наоборот, преждевременная эякуляция, содержащая только сперматозоиды из ампул семяпровода или секреты придаточных половых желез (Милованов В.К., 1962).

Для получения семени с высокими количественными и качественными показателями от быков-производителей, необходимо обеспечить соблюдение технологии подготовки искусственной вагины для взятия семени (Амерханов Х.А., Абилов А.И. и др., 2011).

В целях максимального приближения процесса взятия семени к нормальным физиологическим условиям, необходимо подобрать смазку для внутренней камеры искусственной вагины, наиболее полно соответствующую функциональному составу естественной смазки (слизи) самки в охоте.

Кроме того, необходимо также создать более комфортные условия при ректальном способе искусственного осеменения и при гинекологической диспансеризации для определения состояния гениталий и степени стельности после осеменения коров и телок, а также различных зооветеринарных мероприятий, требующих манипуляции через прямую кишку. Нарушения технологического регламента может вызвать различного рода болевые ощущения или микротравмы, в случае стельности — раннюю эмбриональную смертность.

Цель исследования

Изучить влияние нового геля отечественного производства с торговым названием «Доктор ВИК» на показатели семени при взятии, после криоконсервации, а также на поведенческие реакции у коров и телок при гинекологической диспансеризации.

Новизна исследования. Впервые испытан гель отечественного производства с торговым названием «Доктор ВИК» в условиях племпредприятий для смазывания резиновой камеры искусственной вагины при взятии семени у быков-производителей. Определено его влияние на качество и количество полученных эякулятов у быков-производителей и на поведенческие реакции у коров при гинекологической диспансеризации. Получены достоверные результаты в обоих случаях по сравнению с контролем.

Материал и методы исследования. Работа выполнена в ФГБНУ ФНЦ ВИЖ имени Л.К. Эрнста, АО «ГЦВ» Московской области и фермерском хозяйстве «Гаджи Джамалхан» Сальянского района Азербайджанской Республики в рамках договора о научном сотрудничестве и госзадания в период 2017–2018 гг.

Для опыта использовали быков-производителей в возрасте 4–5 лет, в количестве 19 голов молочного

направления продуктивности. Было проанализировано 114 взятий семени, из них: 34 взятия до опыта (1-й контроль), 38 — во время опыта и 38 — после опыта (2-й контроль). Испытание геля для смазывания перчаток при гинекологических манипуляциях и его влияния на поведенческие реакции было проведено на 179 коровах (90 — в опыте и 89 — в контроле).

Эффективность смазки при взятии семени определяли по качеству и количеству полученных эякулятов согласно по ГОСТ 27745-2014 и ГОСТ 26030-2015. Изучали качество нативной спермы по активности, концентрации, общему числу сперматозоидов (млрд), также учитывали выход замороженных доз семени по каждому эякуляту и процент выбраковки после оттаивания согласно национальной технологии (Национальная технология..., 2008, под общей редакцией Абилова А.И. и Решетниковой Н.И.). В качестве контроля использовали стерильный вазелин для ветеринарии (Ликом-Россия).

При изучении поведенческих реакций у коров во время гинекологической диспансеризации в качестве контроля использовали 1%-й раствор хлористого натрия.

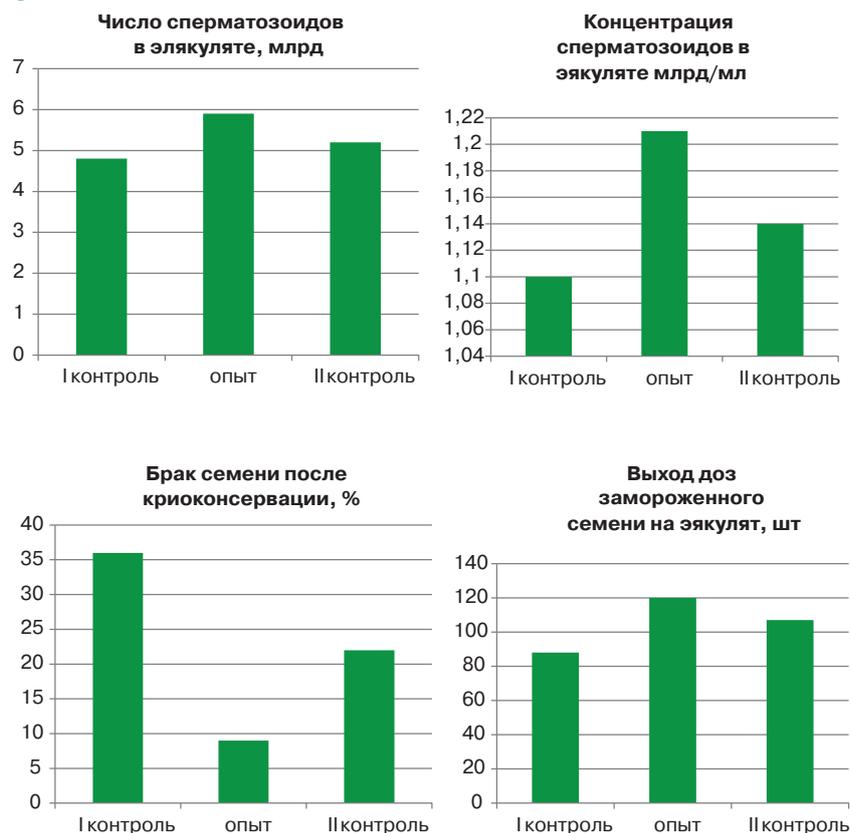
Полученные данные были статистически обработаны с определением критерия *t*-Стьюдента, достоверность начиная от $*P < 0,05$.

Результаты исследований

Испытуемый нами гель с торговым названием «Доктор ВИК» имеет однородную смазочную массу для обеспечения легкого скольжения при выполнении процедур, обеспечивает дополнительную гигиену обслуживающего персонала, предотвращает внутренние микротравмы слизистых оболочек ректума у коров и полового члена у быков-производителей.

Гель был использован после определения стерильности согласно ГОСТ 32198-2013 и его токсичности, со следующими характеристиками: концентрация водородных ионов — 7,4, вязкость по Брукфильду — 9,4 Па·с, средняя

Рис. 1. Влияние геля «Доктор ВИК» при взятии семени от быков-производителей на показатели семени



скорость высыхания не менее 60 минут (Абилов А.И. и др., 2019).

Результаты опыта при испытании геля в качестве лубриканта во время взятия семени на искусственную вагину, и его влияние на качественные и количественные показатели семенной жидкости показаны на рисунке 1.

Из рисунка 1 видно явное преимущество эякулятов, полученных от быков на вагину, где в качестве лубриканта был использован гель отечественного производства с торговым названием «Доктор ВИК». Эякуляты, полученные в опытной группе, по концентрации сперматозоидов превысили на 7–13% контрольные взятия, а среднее количество сперматозоидов на 21,5% превысило первый и на 13,25% — второй контроль. Выход доз замороженного семени в опытной группе составил в среднем 120 доз. Это на 32 дозы больше по сравнению с первым контролем (36%) и на 14 доз — по сравнению вторым контролем (12%).

Нами установлено, что гель «Доктор ВИК» отечественного производства со следующими характеристиками: вязкость по Брукфильду при 23 °С — 9,4 Па·с, концентрацией водородных ионов — 7,4, средняя скорость высыхания не менее 60 минут, с хорошим скольжением и удельной электропроводимостью см/м — 0,13, способствовал созданию внутри искусственной вагины более комфортных условий, наиболее близких к естественной случке. В результате этого увеличилось общее число сперматозоидов, выход замороженных доз семени и сократилось количество выбракованной спермопродукции после оттаивания.

Гель «Доктор ВИК» испытывали на коровах при гинекологической диспансеризации во время ректального метода исследований для смазывания одноразо-

Таблица 1.

Результаты испытания «Доктор ВИК» при гинекологической диспансеризации крупного рогатого скота с помощью ректального метода (для смазывания одноразовых перчаток, декабрь 2017 г.)

Группы опыта	Исследовано коров, всего	Исследуемые показатели у коров при смазке перчаток для ректального метода исследования			
		Степень агрессивности коров (в баллах)			Появление микротравм
		1	3	5	
		%, <i>M+m</i>	%, <i>M+m</i>	%, <i>M+m</i>	%, <i>M+m</i>
Опыт	90	61,11±3,63	31,11±3,45	7,78±2,00	0
Контроль	89	43,82±3,71	49,44±37,42	6,74±2,00	4,49±1,55
Разница, %		+17,29	-18,33	+1,04	100
Достоверность		<i>P</i> < 0,01	<i>P</i> < 0,001	нд	<i>P</i> < 0,01

вых перчаток, в контроле использовали 1%-й раствор хлористого натрия, широко применяемый для виз- и мануцервикального способа искусственного осеменения.

Поведенческие реакции у коров при использовании геля «Доктор ВИК» в качестве смазывающего материала одноразовых перчаток учитывали по агрессивности условно по 5-балльной системе:

1 балл — легкое, однократное беспокойство при введении руки в перчатке, смазанной гелем «Доктор ВИК» или 1%-ым раствором натрия хлорида, в прямую кишку.

3 балла — 2–3 кратное переступание с покачиванием животного налево-направо при введении руки в перчатке, смазанной гелем «Доктор ВИК» или 1%-ым раствором натрия хлорида, в прямую кишку.

5 баллов — явная агрессия животных, стремление ударить ногами, сильно выраженное беспокойство и покачивание крупом при введении руки в перчатке, смазанной гелем «Доктор ВИК» или 1%-ым раствором натрия хлорида, в прямую кишку.



Также учитывали возникновение микротравм прямой кишки при гинекологической диспансеризации в виде появления крови на перчатках после завершения обследования.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Из таблицы видно явное преимущество геля нового образца «Доктор ВИК». Из 90 обследованных животных при гинекологической диспансеризации у 61,1% зафиксирована агрессивность на уровне 1 балла, в то же время у контрольных животных, с использованием 1%-го раствора хлорида натрия, выявлена легкая степень дискомфорта у 44,82%.

Животных, проявивших более продолжительную стадию беспокойства (3 балла), в опытной группе оказалось 31,11 против 49,44% в контроле. Животные в опытной группе проявили меньшую степень беспокойства. Разница статистически достоверна $P < 0,001$.

Количество животных, у которых агрессия достигла максимальных 5 баллов, в обеих группах было практически одинаково — 6 и 7, соответственно, скорее всего подобного рода реакция была вызвана патологическими отклонениями в малом тазу.

Необходимо отметить, что в опытной группе абсолютно отсутствовали микротравмы (в виде крови на

перчатках), в то время как в контрольной зафиксировано 4 случая (4,5%), при достоверности $P < 0,01$.

Таким образом, из приведенных данных можно констатировать благоприятное воздействие геля нового образца «Доктор ВИК» при использовании в качестве смазочного агента одноразовых перчаток, при гинекологической диспансеризации ректальным методом.

Выводы

Гель «Доктор ВИК» не токсичен, стерилен и его могут использовать в повседневной работе племпредприятия для смазывания искусственной вагины при взятии семени у всех видов животных (быки-производители, бараны, хряки и др.). Кроме того, данный гель может быть широко применен при смазывании приборов и инструментов ветеринарной практики при физиотерапевтическом методе лечения через прямую кишку.

Гель нового образца «Доктор ВИК» можно рекомендовать для повседневной работы техникам по взятию семени, техникам-осеменаторам, врачам-гинекологам при ректоцервикальном способе искусственного осеменения коров и телок, а также при гинекологической диспансеризации коров и телок, проводимых ректальным методом исследований, при смазывании датчиков УЗИ-сканеров, зондов и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. — М.: Сельхозиздат, 1962. — 696 с.
2. Соколовская И.И., Милованов В.К. Иммунология воспроизведения животных. — М.: Колос, 1981. — 264 с.
3. Абилов А.И. Разработка методов оценки и регуляции иммунного состояния организма в связи с совершенствованием технологии искусственного осеменения в скотоводстве: дис. ... доктора биол. наук: 03.00.13 / ВНИИ животноводства. — Дубровицы, 1996. — 324 с.
4. Национальная технология замораживания и использования семени племенных быков-производителей / под ред. Н.М. Решетниковой, А.М. Абилова. — М., 2008. — 160 с.
5. Шергин Н.П. Биология сперматозоидов сельскохозяйственных животных. — М.: Колос, 1967. — 240 с.
6. Турбин В.Ф. Искусственная вагина для сельскохозяйственных животных. Авторское свидетельство № 138703. — 1961.
7. Альбом по искусственному осеменению крупного рогатого скота / под ред. А.М. Абилова. — М.: ФГНУ, Ростинформгротех, 2011. — 172 с.
8. Успенский А.Н., Барабаш В.Л., Жильцов Н.З. Использование силиконового крема в технике искусственного осеменения // Животноводство. — 1968. — № 4. — С. 45.
9. ГОСТ 13037-84. Вазелин ветеринарный. Технические условия (с Изменением № 1) ГОСТ 13037-84. Группа Р11. Межгосударственный стандарт. ТУ ОКП 02 5531 0102. Дата введения 1986-01-01.
10. ГОСТ 23745-2014. Средства воспроизводства. Сперма быков неразбавленная свежеполученная. Технические условия. ГОСТ 23745-2014. Межгосударственный стандарт. Средства воспроизводства. ТУ МКС 11.220. Дата введения 2015-07-01.
11. ГОСТ 26030-2015. Средства воспроизводства. Сперма быков замороженная. Технические условия (с Поправкой). Межгосударственный стандарт. Средства воспроизводства ТУ МКС 11.220. Дата введения 2016-07-01.
12. Пакенас П.И. и др. Методические рекомендации по литовской технологии кормления, содержания, подготовки быков к взятию семени, его криоконсервирования и использования. — Вильнюс, 1987. — 67 с.
13. Абилов А.И., Фролова Е.М., Комбарова Н.А., Белоглазов П.Г. Усовершенствование технологии взятия семени быков-производителей // Зоотехния. — 2019. — № 1. — С. 28–32.

REFERENCES

1. Milovanov V.K. Biologiya vosproizvedeniya i iskusstvennoe osemnenie sel'sko-hozyajstvennykh zhivotnyh. M.: Sel'hozizdat, 1962. 696 s.
2. Sokolovskaya I.I., Milovanov V.K. Immunologiya vosproizvedeniya zhivotnyh. M.: Kolos, 1981. 264 s.
3. Abilov A.I. Razrabotka metodov ocenki i regulyatsii immunnogo sostoyaniya organizma v svyazi s sovershenstvovaniem tekhnologii iskusstvennogo osemneniya v skotovodstve: dis. ... doktora biol. nauk: 03.00.13 / VNIИ zhivotnovodstva. Dubrovicy, 1996. 324 s.
4. Nacional'naya tekhnologiya zamorazhivaniya i ispol'zovaniya semeni plemennykh bykov-proizvoditelej / pod red. N.M. Reshetnikovoj, A.M. Abilova. M., 2008. 160 s.
5. SHERGIN N.P. Biologiya spermatozoidov sel'skokozyajstvennykh zhivotnyh. M.: Kolos, 1967. 240 s.
6. Turbin V.F. Iskusstvennaya vagina dlya sel'skokozyajstvennykh zhivotnyh. Avtorskoe svidetel'stvo № 138703. 1961.
7. Al'bom po iskusstvennomu osemneniyu krupnogo rogatogo skota / pod red. A.M. Abilova. M.: FGNU, Rostinformagrotekh, 2011. 172 s.
8. Uspenskij A.N., Barabash V.L., Zhil'cov N.Z. Ispol'zovanie silikonovogo krema v tekhnike iskusstvennogo osemneniya // Zhivotnovodstvo. 1968. № 4. S. 45.
9. GOST 13037-84. Vazelin veterinarnyj. Tekhnicheskie usloviya (s izmeneniyem № 1). GOST 13037-84. Gruppy R11. Mezghosudarstvennyj standart. TU OKP 02 5531 0102. Data vvedeniya 1986-01-01.
10. GOST 23745-2014. Sredstva vosproizvodstva. Sperma bykov nerazbavennaya svezhepoluchennaya. Tekhnicheskie usloviya. GOST 23745-2014. Mezghosudarstvennyj standart. Sredstva vosproizvodstva. TU MКС 11.220. Data vvedeniya 2015-07-01.
11. GOST 26030-2015. Sredstva vosproizvodstva. Sperma bykov zamorozhennaya. Tekhnicheskie usloviya (s Popravkoj). Mezghosudarstvennyj standart. Sredstva vosproizvodstva. TU MКС 11.220. Data vvedeniya 2016-07-01.
12. Pakenas P.I. i dr. Metodicheskie rekomendatsii po litovskoj tekhnologii kormleniya, sodержanii, podgotovki bykov k vzyatiyu semeni, ego kriokonservirovaniya i ispol'zovaniya. Vil'nyus, 1987. 67 s.
13. Abilov A.I., Kombarova N.A., Frolova E.M., Beloglazov P.G. Technological improvements to collect semen from bull sires // Zootechniya. 2019. № 1. С. 28–32.

GRIPORK – НОВОЕ РЕШЕНИЕ СТАРЫХ ПРОБЛЕМ

Грипп свиней — высококонтагиозное респираторное заболевание, зооантропоноз, возбудителем которого является РНК-содержащий вирус типа А. На основе антигенной структуры гемагглютининов и нейраминидазы (поверхностные белки), вирус гриппа А классифицируют на подтипы. Среди свиней наиболее распространены являются подтипы H1N1, H1N2, H3N2. Однако в настоящее время в США и Корее от свиней были изолированы субтипы H3N1, H2N3, что ассоциировано с пластичностью генома вируса, реассортацией и дрейфом генов (D. Rajao и др., 2015). Согласно серологическим исследованиям, проведенным в период с 2010 по 2016 год, более 40% ферм по всему миру инфицированы вирусом свиного гриппа, среди которых большинство — это фермы с поголовьем от 1000 свиноматок (Baudon E. и др., 2017).

Опасность вируса гриппа состоит в том, что заболевание быстро передается воздушно-капельным путем, начинает распространяться от животных через 24 часа после инфицирования и продолжает в течение 7–10 дней после переболевания. Уровень заболеваемости стада может составлять 100%. К тому же, у большинства животных грипп свиней протекает в субклинической форме, что осложняет его диагностику. Источником болезни на ферме могут быть инфицированные птицы, человек и свиньи (M. Simon-Grif и др., 2012). Следует отметить, что именно свиньи являются животными, которые могут одновременно заражаться вирусом гриппа от человека и от птиц, тем самым выступая резервуаром, в котором происходит формирование новых мутантных штаммов разной патогенности (Ma W., 2009).

Грипп относится к комплексу респираторных болезней, оказывает большое влияние на смертность и задержку роста поросят на откорме. У свиней, инфициро-

ванных вирусом гриппа любого подтипа, наблюдается снижение в весе минимум на 5–6 кг в сравнении со здоровыми животными, что несет за собой значительные экономические потери. Особенно опасно заболевание, когда происходит коинфицирование животных с вирусом респираторного и репродуктивного синдрома свиней или бактериями *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis* (J. Zimmerman и др., 2012). Это приводит к разрушению эпителия слизистой дыхательных путей и интерстиции легких из-за выделения значительного количества IL-1 β , IL-8 и IFN- α , развитию интерстициальной пневмонии, иммуносупрессии, что в свою очередь повышает частоту летальных исходов и осложняет лечение (E. Czyzewska-Dors и др., 2017). К тому же, поражение гриппом супоросных свиноматок может вызывать репродуктивные проблемы, а именно: бесплодие, появление абортос и рождение мертвых, ослабленных поросят (J. Zimmerman и др., 2012). Сейчас грипп у свиней больше не является сезонным заболеванием. Случаи инфицирования можно наблюдать на протяжении всего года (Baudon E. и др., 2017).

Несмотря на то, что первая вакцина от гриппа была зарегистрирована еще в 80-х годах XX века, массовая вакцинация свиней не обрела распространения из-за постоянной ассоциации с гриппом человека и неоправданных предостережений. Именно поэтому заболевание в настоящее время является одним из наиболее распространенных и оказывает громадные экономические убытки в свиноводстве. Как и ранее, метод борьбы с гриппом основывается на вакцинации, соблюдении биобезопасности и правил менеджмента.

Для изучения эффективности использования вакцины Грипорк (Испания, Хипра), которая содержит



Таблица 1.

Показатели липидного обмена в состоянии относительного покоя

Штаммы вируса	Количество животных	Профил.	Клинические проявления		Титр вируса
			Респираторные	Гипертермия у N животных	
A(Hsw1N1)OLL	35	Вак/Ревак	-	2	102,6–103,2
	5	Нет	+++	5	105,8–106,3
A(Hsw3N2)	35	Вак/Ревак	-	3	102,2–102,7
	5	Нет	+++	5	104,8–105,9
A(Hsw3N2)SH	35	Вак/Ревак	-	4	101,9–102,9
	5	Нет	+++	5	105,2–106,2

«+++» — значительные респираторные проявления; «вак/ревак» — вакцинированы/ревакцинированы

Таблица 2.

Показатели прироста веса и смертность

Группа животных	Среднее значение начального веса ¹ , кг	Среднее значение веса при забое, кг	Среднее значение привеса ² (кг/день)	Смертность, %
Вакцинированные	33,5	116,3	0,860а	1,5
Невакцинированные	33,6	115,1	0,750б	3,5

¹ — в возрасте 11 недель; ² — с 11 недель до забоя; а, б — разница статистически достоверна ($P < 0,01$)

водно-масляный адъювант и инактивированный вирус гриппа свиней, а именно: штаммы A(Hsw1N1)OLL, A(Hsw3N2)G и A(Hsw3N2)SH, были проведены следующие испытания.

Группу из 120 здоровых поросят поделили на 6 групп и содержали в лабораторных условиях. Первые три группы состояли из 35 поросят, их первый раз вакцинировали в 2 месяца, а затем через 21 день. Для каждой вакцинированной группы отобраны контрольные, состоящие из 5 поросят. Через 3 месяца после первой вакцинации, в возрасте 5 месяцев, все животные были заражены интратрахеальным путем различными штаммами вируса гриппа с индексом $EID_{50} = 10^{7,3}$. Животных исследовали через 25 дней после инфицирования. Учитывали клинические симптомы и содержание вируса в легких. В итоге, было показано, что у вакцинированных животных не было обнаружено патологий дыхательных путей, только у 8,5% свиней зафиксировано повышенные температуры. В то же время у всех контрольных животных были отмечены нарушения функционирования дыхательной системы и гипертермия. Более того, концентрация вируса в легких вакцинированных животных была ниже, чем в контрольных группах, приблизительно в 103 раза, что указывает на практически полное отсутствие репликации патогена (табл. 1).

После получения столь положительных результатов при использовании вакцины Грипорк *in vitro*, была показана ее эффективность в полевых условиях. Для этого выбрана ферма, в которой содержатся около 5000 супоросных свиноматок и вспышки гриппа периодически происходят как на репродукторе, так и на откорме. Новый молодняк вакцинировали в возрасте 8–10 недель. Затем сравнивали показатели ежедневного прироста массы и смертность вакцинированных свиней ($n = 5400$) с группами предыдущих выводов ($n = 10\ 950$) без вакцинации. Показано, что среднее значение дневного привеса после использования вакцины Грипорк было больше в сравнении с невакцинированными животными на 130 грамм/день. Кроме этого, уровень смертности снизился с 3,5 % до 1,5%. Полученные изменения, без-

условно, положительно влияют на экономическое благосостояние хозяйства (табл. 2).

Таким образом, вакцина Грипорк является эффективным решением проблемы, поскольку защищает животных от поражения различными подтипами вируса гриппа, в том числе наиболее актуальными сейчас, такими как H1N1 и H3N2, снижает уровень смертности и достоверно увеличивает дневной прирост массы поросят.



ГРИПОРК®

ДАЕТ ВАМ БОЛЬШЕ



БОЛЬШЕ ЗАРЯД ИММУНИТЕТА ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ



GRIPORK инактивированная вакцина против гриппа свиней, в виде раствора для инъекций. **СОСТАВ:** Инактивированный вирус гриппа, штаммы A (Hsw1N1)OLL HI* \geq 1/50, A (Hsw3N2)G HI* \geq 1/50 и A (Hsw3N2) SH HI* \geq 1/50. Водно-масляный адъювант. **ПРИМЕНЕНИЕ:** для профилактики гриппа свиней. **СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ:** Введение внутримышечно, в мышцы шеи. **ДОЗИРОВКА:** 2 мл/голову. Вакцинацию проводят согласно следующим схемам: свиноматок (супоросных или лактирующих) вакцинируют в объеме 2,0 мл с повторным введением через 21 день. Ревакцинацию проводят в том же объеме при последующих супоросностях за 1 месяц до опороса или каждые 6 месяцев. Хряков вакцинируют в объеме 2,0 мл с повторным введением через 21 день. Ревакцинацию проводят в том же объеме каждые 6 месяцев. Поросят вакцинируют в возрасте 30-40 дней в объеме 1,0 мл с повторным введением препарата в возрасте 60 – 65 дней в объеме 2,0 мл. Откормочных животных вакцинируют в объеме 2,0 мл. **ПЕРИОД ВЫВЕДЕНИЯ:** 0 дней. **ПРИМЕЧАНИЕ:** у некоторых чувствительных животных возможны анафилактические реакции. В таких случаях введите антигистаминные препараты. **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:** рекомендуется вводить вакцины с температурой от +15 до +25 °С. Встряхнуть перед употреблением. Хранить при температуре от +2 до +8 °С, замораживание вакцины не допускается. **ФАСОФКА:** флакон на 100 мл. **ВЛАДЕЛЕЦ РАЗРЕШЕНИЯ НА ПРОДАЖУ:** LABORATORIOUS HIPRA, S.A. Используйте с ответственностью по назначению ветеринарного врача. Больше информации также доступно в Кратком описании характеристики продукта и на сайте www.hipra.com.

ООО «Хипра Рус»
ул. Енисейская, д.1
129344 Москва
Российская Федерация

Тел.: (495) 221 41 19
Факс: (495) 221 41 19
russia@hipra.com
www.hipra.com

*HI – ингибирование геммагглютинации; HI – тест для определения титра антител в сыворотке кролика после введения одной дозы вакцины.

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ВЫПАСА НА ПОКАЗАТЕЛИ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ

THE EFFECT OF METHODS OF GRAZING ON THE PERFORMANCE OF THE SOIL COVER OF PASTURES

Насиев Б.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Беккалиев А.К., докторант
Есенгужина А., магистр, преподаватель

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
имени Жангир хана
Республика Казахстан
E-mail: Veivit.66@mail.ru

Nasiyev B.N., Dr. s of agricultural Sciences, professor
Bekkaliev A.K., doctoral student
Yessenguzhina A., master, teacher

West Kazakhstan Agrarian-Technical University named after Zhangir Khan
The Republic of Kazakhstan
E-mail: Veivit.66@mail.ru

В Казахстане имеются исследования по изучению пастбищных угодий, однако в зоне полупустынь Западно-Казахстанской области с целью оптимизации и рационального использования пастбищ ранее их практически не проводилось. В статье приводятся данные исследований по изучению влияний разных технологии выпаса на показатели светло-каштановых почв полупустынной зоны Западно-Казахстанской области. Целью и задачами исследований было изучение влияний выпаса с.-х. животных на состояние пастбищных ценозов с целью их рационального использования. Исследования проведены на пастбищах крестьянского хозяйства «Мирас» Бокейурдинского района Западно-Казахстанской области. В качестве объекта мониторинга использованы пастбища с 2 технологиями выпаса: интенсивный выпас (контроль); умеренный выпас. В результате исследований установлены показатели почвенного покрова пастбищ полупустынной зоны в зависимости от технологии выпаса с.-х. животных. Выявлено, что при бессистемном интенсивном выпасе на светло-каштановых почвах полупустынной зоны Западно-Казахстанской области снижается содержание гумуса, подвижного фосфора, усиливаются процессы уплотнения и осолонцевания. Ухудшение структурного состава почвы на участке с интенсивным выпасом объясняется снижением доли подземной фитомассы, а также тем, что деятельность корневой системы растительности при 100%-ом использовании способствует меньшему накоплению почвенного гумуса, влияющего на оструктуривание почвенных частиц. Ухудшение физико-химических свойств привело к увеличению содержания в почве обменного натрия, что является индикатором засоленности и увеличения процесса осолонцевания почв. Результаты исследований являются актуальными и находят свое практическое применение при рациональном использовании пастбищных экосистем.

Ключевые слова: выпас, полупустынная зона, светло-каштановые почвы, гумус, плотность, осолонцевание.

Введение

В целях предотвращения отрицательного антропогенного воздействия на пастбища в современном с.-х. производстве в основу адаптивной стратегии дальнейшего наращивания производства продуктов питания и сельскохозяйственного сырья должны быть положены принципы рационального природопользования, в систему которого входит целый ряд мероприятий, из которых наиболее важными являются: сезонность стравливания пастбищ с учетом состояния растительного покрова, его урожайности; установление оптимальной нагрузки скота на единицу площади [1, 2, 3].

В Казахстане имеются исследования по изучению пастбищных угодий [4, 5]. Однако в зоне полупустынь Западно-Казахстанской области исследований по предлагаемой нами теме с целью оптимизации и рационального использования пастбищ ранее практически не проводили.

В этой связи нами в рамках программно целевого финансирования МСХ РК по теме BR 06249365 «Создание высокопродуктивных пастбищных угодий в условиях Северного и Западного Казахстана и их рациональное использование» в ЗКАТУ имени Жангир хана проводятся

The article presents data of researches on studying of influence of different technologies of grazing on the performance of the soil cover of light chestnut soils of semi-desert zone of West Kazakhstan region. The purpose and objectives of the research are to study the impact of grazing farm animals on the state of pasture cenoses, for the purpose of their rational use. The research found indicators of soil grasslands semi-arid zone, depending on the technology of grazing agricultural animals. As shown by the research data, the content of humus, mobile phosphorus, increased compaction and salinization processes are reduced in haphazard intensive grazing on light chestnut soils of the semi-desert zone of the West Kazakhstan region. The research results are relevant and find their practical application in the rational use of pasture ecosystems.

Key words: grazing, semi-desert zone, light chestnut soils, humus, density, salinization.

исследования по изучению влияний технологии выпаса разной интенсивности на показатели почвенного покрова пастбищ полупустынной зоны.

Методика

Исследования проведены на пастбищах крестьянского хозяйства «Мирас» Бокейурдинского района Западно-Казахстанской области. В качестве объекта мониторинга использованы пастбища с 2 технологиями выпаса: интенсивный выпас (контроль); умеренный выпас. Стравливания пастбищных фитоценозов проводили во все сроки использования: весной, летом и осенью.

Для изучения влияний технологии выпаса на состояние почвенного покровов на пастбищах заложены трансекты размером 100×50 м, где проводили режимные учеты и наблюдения, в том числе изменение агрофизических и агрохимических свойств почвы пастбищ в зависимости от технологии выпаса с.-х. животных.

Почвенные образцы отобраны в горизонтах А1 и В1. В образцах почвы определены следующие показатели: гумус (по Тюрину в модификации ЦИНАО — ГОСТ 26213–91); подвижные соединения P₂O₅ (по И. Мачигину в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26205–91)); обменный

натрий (по ГОСТ 26950–86); гранулометрический состав (пирофосфатным методом); плотность почвы.

Результаты

Основная форма физической деградации почв, наблюдаемая на интенсивно используемых пастбищах — уплотнение корнеобитаемого слоя. Для некоторых экосистем установлено нарушение (деформация) сложения почв, изменение их структурно-агрегатного состава. Процессы дегумификации — резкое снижение гумусированности почв под влиянием пастбищного воздействия — характерны для степных геосистем. Снижение устойчивости почвенного покрова неизбежно приводит к развитию эрозийных процессов. Причиной изменения гумусного состояния почв является не только дигрессия растительного покрова, но и определенные свойства почв, в первую очередь, водно-физические и тепловые [6, 7].

Известно, что увеличение интенсивности стравливания негативно отражается на свойствах почвы. Почвы деградированных пастбищ характеризуются повышенной плотностью и несколько пониженными показателями оструктуренности. Наши исследования показали, что динамика свойств почв различается в зависимости от интенсивности стравливания пастбищных фитоценозов.

Наиболее интегрированными показателями состояния почвы являются гумусированность, плотность и структурный состав. Поэтому в качестве индикаторных нами были взяты гумусированность, плотность и структурный состав почвы.

Изменения плотности, структурного состава почв, содержание гумуса, подвижного фосфора и обменного натрия изучены на пастбищах с разными технологиями стравливания.

Как показывают данные исследований, содержание гумуса в светло-каштановых почвах полупустынной зоны также зависит от технологии выпаса с.-х. животных на пастбищных фитоценозах. В исследованных пастбищах крестьянского хозяйства «Мирас» полупустынной зоны ЗКО также наблюдалась тесная зависимость запасов биомассы растений от физических свойств почв экспериментальных участков.

При использовании технологии умеренного выпаса пастбищ с.-х. животными содержание гумуса в горизонте 0–10 см у светло-каштановых почв составило 1,22%, при увеличении интенсивности выпаса отмечено снижение содержания гумуса до 1,08%.

Аналогичные данные получены при анализе почвенных образцов, отобранных в слое 10–20 см.

При этом с увеличением интенсивности выпаса отмечено снижение содержания гумуса в нижележащих слоях почвы пастбищ от 0,78 до 0,69%.

Динамика плотности почвы отличается в зависимости от глубины. Наиболее значительные изменения отмечаются в верхних слоях (0–5 см). В нижних слоях 10–20 см плотность почвы остается практически на одном уровне — 1,38–1,39 г/см³.

Изменение структурного состава почвенного покрова пастбищ также зависело от технологии выпаса. Установлено, что в слое почвы 0–10 см содержание ценных структурных агрегатов в почве на участках пастбищ с разными технологиями выпаса колеблется в пределах 71,4–79,2%. В слое почвы 10–20 см этот показатель на указанных пастбищах несколько ниже и колеблется в пределах 67,4–76,1%. На участке пастбищ интенсивного выпаса содержание ценных структурных агрегатов в почве падает до 67,4%.

Из данных исследований видно, что при умеренном выпасе структурный состав почвенного покрова меняется незначительно. Но при этом при чрезмерных нагрузках почва теряет значительную долю ценных структурных агрегатов.

Дальнейшее увеличение интенсивности выпаса снижает содержание подвижного фосфора до 0,85 мг/100 г в слое 0–10 см и до 0,88 мг/100 г — в слое 10–20 см.

Как показывают данные агрохимического мониторинга, плотность почвы возрастает по мере усиления интенсивности выпаса.

На почвенном покрове пастбищ в зависимости от технологии этот показатель в слое 0–10 см составляет 1,41–1,43 г/см³.

Наиболее высокий показатель плотности почвы в слое 0–10 см отмечается при использовании интенсивного выпаса с.-х. животных (1,43 г/см³).

При умеренном выпасе в слое 0–10 см плотность почвенного покрова составила 1,41 г/см³.

Ухудшение структурного состава почвы на участке с интенсивным выпасом объясняется снижением доли подземной фитомассы, а также тем, что деятельность корневой системы растительности при 100%-ом использовании способствует меньшему накоплению почвенного гумуса, влияющего на оструктуривание почвенных частиц.

Ухудшение физико-химических свойств привело к увеличению содержания в почве обменного натрия, что является индикатором засоленности и увеличения процесса осолонцевания почв.

Если в слое почвы 0–10 см пастбищ с умеренным выпасом содержание обменного натрия составило 1,37 мг экв/100 г, то с изменением режима пастыбы в сторону увеличения интенсивности выпаса с.-х. животных на фитоценозах содержание обменного натрия увеличивается до 1,45 мг экв/100 г.

Аналогичные изменения по содержанию обменного натрия в почвенном покрове отмечены при анализе проб, отобранных в слое 10–20 см — 1,32 мг экв/100 г при умеренном и 1,36 мг экв/100 г — при интенсивном выпасе.

Выводы

Таким образом, при бессистемном интенсивном выпасе на светло-каштановых почвах полупустынной зоны Западно-Казахстанской области снижается содержание гумуса, подвижного фосфора, усиливаются процессы уплотнения и осолонцевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жамбакин Ж.А. Пустынные пастбища и их использование // Улучшение и рациональное использование пастбищ Казахстана. — Алма-Ата, 1995. — С. 84–101.
2. Кириченко Н.Г. Пастбища пустынь Казахстана. — Алма-Ата, 2012. — С. 20–24.
3. Nasiyev B.N. The study of the processes, degradation factors and the selection of crops for the restoration of bioresources capacity of the grassland and of semi-desert zones // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. — № 7(3). — 2016. — P. 2637–2646.
4. Огарь Н.П. Трансформация растительного покрова Казахстана в условиях современного природопользования. Институт ботаники и фитоинтродукции. — Алматы, 1999. — 131 с.
5. Зволинский В.П., Туманян А.Ф. Экологическое восстановление и повышение продуктивности деградированных экосистем Прикаспия // Научно-производственное обеспечение развития комплексных мелиораций Прикаспия. — М.: Изд-во «Современные тетради», 2006. — С. 19–27.
6. Sampson A.U. Range Management. — New York: John Wiley and Sons, Inc., 1952. — 474 p.
7. Гунин П.Д., Дедков В.П. Экологические основы восстановления деградированных пустынных сообществ // ДАН. — М.: Наука, 1986. — Т. 286. — № 1. — С. 242–246.

REFERENCES

1. Zhambakin J.A. Desert pastures and their use // Improvement and rational use of pastures in Kazakhstan. Alma-Ata, 1995. P. 84–101.
2. Kirichenko N.G. Pastures of the deserts of Kazakhstan. Almaty, 2012. P. 20–24.
3. Nasiyev B.N. The study of the processes, degradation factors and the selection of crops for the restoration of bioresources capacity of the grassland and of semi-desert zones // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. № 7(3). 2016. P. 2637–2646.
4. Ogar N.P. Transformation of the vegetative cover of Kazakhstan in the conditions of modern nature management. Institute of Botany and Phyto-production. Almaty, 1999. 131 p.
5. Zvolinsky V.P., Tumanyan A.F. Ecological restoration and increase of the productivity of the degraded ecosystems of the Caspian Sea // Scientific production support of the development of complex land reclamation of the Caspian Sea. M.: Publishing House "Modern Notebooks", 2006. P. 19–27.
6. Sampson A.U. Range Management. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1952. 474 p.
7. Gunin P.D., Dedkov V.P. Ecological basis for the restoration of degraded desert communities. M.: Nauka, 1986. T. 286. № 1. P. 242–246.

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Компания «Коралл» запустила собственный бренд «Образцово»

На выставке «Продэкспо — 2019» крупнейшая компания агропромышленного комплекса Тверской области — «Коралл» — впервые презентовала новый собственный бренд в категории свежей охлажденной свинины — «Образцово». Уже в апреле этого года продукция под этим брендом появится на полках российских магазинов. В линейку «Образцово» войдут более 30 видов мясной продукции на любой вкус, который уже оценили дегустаторы.

Создание бренда в данной категории заняло восемь месяцев, в течение которых специалисты компании провели серьезный анализ как требований российских потребителей, так и предложений уже существующих на рынке брендов. Представленная итоговая концепция — это баланс корпоративных ценностей, бренда платформы, профиля потребителя, потребностей выделиться на полке среди остальных брендов и быть успешными в продажах. Название бренда — «Образцово» — настоящая находка, жемчужина проекта. В нем есть и близость со свежестью, заложена селективность компании, есть надежные нотки для традиционалистов, а также прекрасная возможность использовать его в коммуникациях, подчеркивая «образцовость» каждого процесса и нашего действия, как, например, «Образцово свежая свинина», «Образцово качественные ингредиенты».

«Мы хотим донести важные для нашей компании ценности через этот бренд и будем его активно продвигать и развивать. Одна из стратегий нашей компании — обеспечить жителей страны действительно здо-

ровым продуктом. И это заставляет нас постоянно совершенствоваться. Мы действительно хотим, чтобы наш бренд «Образцово» стал образцом качественной продукции. И для этого у нас есть все возможности», — отмечает заместитель директора по развитию и маркетингу Александр Деменко.

С 2012 года компания «Коралл» реализует инвестиционный проект в Тверской области, включающий в себя животноводческий комплекс мощностью 1 млн товарных свинок в год, цех по производству комбикормов мощностью 300 тыс. тонн в год и мясоперерабатывающий комплекс мощностью 100 тыс. тонн готовой продукции за аналогичный период. Уже в феврале 2017 года «Коралл» официально вошел в ТОП-20 крупнейших производителей свинины в России по итогам 2016 года. Благодаря проекту компании «Коралл» в область уже привлечено более 18 млрд руб. инвестиций, а в ближайшие 3 года сумму инвестиций планируется довести до 23 млрд. Сейчас на предприятии трудятся более 1100 человек.



НОВЫЕ СОРТА И ГИБРИДЫ КАРТОФЕЛЯ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ЗОНЕ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА

NEW VARIETIES AND HYBRIDS OF POTATO RECOMMENDED FOR CULTIVATION IN THE MIDDLE TAIGA ZONE OF EUROPEAN NORTH-EAST

Чеботарев Н.Т.,¹ доктор с.-х. наук
Юдин А.А.,¹ кандидат экономических наук
Конкин П.И.,¹ научный сотрудник
Облизов А.В.,² кандидат экономических наук

¹ Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН
 ул. Ручейная, 27, г. Сыктывкар, Россия, 167023
 E-mail: audin@rambler.ru

² Государственное образовательное учреждение высшего образования
 «Коми республиканская академия государственной службы»
 ул. Коммунистическая, 11, г. Сыктывкар, Россия, 167982
 E-mail: oblizov_a@mail.ru

Chebotarev N.T.,¹ doctor of agricultural Sciences
Yudin A.A.,¹ candidate of economic Sciences
Konkin P.I.,¹ research assistant
Oblezov A.V.,² candidate of economic Sciences

ISH Komi SC URD RAS
 Rucheynaya str., 27, Syktyvkar, Russia, 167023
 E-mail: audin@rambler.ru

State educational institution of higher education «Komi Republican Academy of public service»
 11, Communist street, Syktyvkar, Russia, 167982
 E-mail: oblizov_a@mail.ru

В течение 2014–2017 годов в условиях Республики Коми проведено сравнительное испытание двух сортов (Зырянец и Памяти Полевой) и гибридов (1603-7 и 1657-7) картофеля. Почва опытного участка дерново-подзолистая, легкосуглинистая, высококультуренная. Агрохимические показатели почвы: гумус — 3,0–4,1%; рНКСI — 5,7–6,6; P₂O₅ — 500–595 мг/кг почвы, K₂O — 130–170 мг/кг почвы. На дерново-подзолистой хорошо окультуренной почве урожайность клубней картофеля на 60–65-е сутки от посадки в среднем за 4 года составила 5,1–11,4 т/га, тогда как урожайность стандартных сортов картофеля (Удача и Невский) была 7,6–9,9 т/га. Наиболее высокая урожайность на 60–65 сутки получена у гибрида 1657-7 — 11,4 т/га и превышала стандартные сорта на 50,0% и 15,1% соответственно. У сортов Зырянец и Памяти Полевой она составила 10,2–8,9 т/га. На 90–95-е сутки от посадки средняя урожайность сортов и гибридов картофеля составила 26,2–38,0 т/га. Наибольшая урожайность клубней картофеля получена у гибрида 1657-7 — 38,0 т/га, достаточно высокая урожайность картофеля была у сортов Зырянец — 33,9 т/га и Памяти Полевой — 32,0 т/га. По содержанию сухого вещества в клубнях картофеля выделены сорта: Зырянец — 21,7%, П.Полевой — 23,4%, в стандартных сортах картофеля она составила 20,8 и 21,3%. По количеству крахмала в клубнях картофеля выделены сорта: Зырянец — 15,5%, П.Полевой — 15,6%, у стандартных сортов: Удача — 14,5%, Невский — 14,5%. По содержанию витамина С лучшим был гибрид 1657 — 12,5%, у сортов Зырянец и П.Полевой количество витамина С было 10,0 и 10,8%, в стандартных сортах: Удача — 9,5%, Невский — 14,0%.

Ключевые слова: картофель, гибрид, сорт, урожайность, структура урожайности, сухое вещество, крахмал, витамин С, фитофтороз.

Работа представлена в рамках программы УрО РАН № 18-8-49-17 «Продуктивность сельскохозяйственных культур с особенностями трансформации и стабилизации почвенного органического вещества в пахотных угодьях Европейского Северо-Востока (на примере средней тайги Республики Коми) на 2018–2020 гг.

Калорийность картофеля вдвое превышает калорийность моркови, втрое — капусты, вчетверо — томата, и менее чем вдвое ниже по калорийности яиц и говядины [1].

В настоящее время в Государственном реестре Российской Федерации селекционных достижений представлено более 350 сортов картофеля, созданных селекционерами России. Из них только три десятка допущены к использованию в первом (Северном) регионе Российской Федерации [2]. В то же время в условиях современного рынка, при отсутствии первичного семеноводства в Республике Коми, остро ощущается дефицит

In 2014–2017 in terms of the Republic of Komi was conducted a comparative test of two varieties (Saranac and Memory Field) and hybrids (1603-7 and 1657-7) potatoes. The soil of experimental plot is sod-podzolic, light loam, highly cultivated. The highest yield on the 60–65 day was obtained from hybrid 1657-7 — 11.4 t / ha and exceeded the control varieties by 50.0% and 15.1%, respectively. Varieties of Saranac and Memory Field it was 10.2–8.9 t/ha. 90–95 day, from the date of planting, the average yield of varieties and hybrids of potatoes amounted to 26.2–38.0 t/ha. The highest yields of potato tubers obtained from the hybrid 1657-7 — 38.0 t/ha, a fairly high yield of potatoes was the varieties Saranac — at 33.9 MT/ha and Memory Field — 32.0 t/ha. dry matter content in tubers of potato varieties: Saranac — 21.7 %, P Field — 23.4%, in the control potato varieties it was 20.8 and 21.3%. The amount of starch in tubers of potato varieties: Saranac — 15.5%, P Field — of 15.6%, control varieties: the Luck of 14.5%, and a budget of 14.5%. According to the content of vitamin C, the best was a hybrid of 1657-12, 5%, in varieties: Zyryanets and P. Polevoy amount of vitamin C was 10.0 and 10.8%, in control varieties: Luck — 9.5%, Nevsky — 14.0%.

Key words: potato, hybrid, variety, yield, yield structure, dry matter, starch, vitamin C, late blight.

The work is presented within the framework of the program of the RAS Uro № 18-8-49-17 "Productivity of agricultural crops with peculiarities of transformation and stabilization of soil organic matter in arable lands of the European North-East (on the example of the middle taiga of the Komi Republic" for 2018–2020.

высокопродуктивных районированных сортов картофеля с повышенными качественными характеристиками, особенно фитофторо- и нематодоустойчивых. Ввиду особых складывающихся агроклиматических условий в течение года, Республика Коми отнесена к агроклиматической зоне (северная тайга) рискованного земледелия: слабообеспеченная теплом (менее 1200 °С), короткий безморозный период (50–70 дней), сочетающийся с возвратными весенне-летними (начало июня) и ранними летне-осенними (конец августа) заморозками, длинный световой день в июле-августе (16–18 часов) [3–5].

Основное направление работы по селекции картофеля ФГБНУ НИИСХ Республики Коми — создание собственных сортов картофеля для северных регионов России, способных формировать полноценный урожай в условиях короткого вегетационного периода, длинного светового дня и адаптированных к условиям Республики Коми [11–17].

Цель исследований — дать сравнительную оценку новых сортов и гибридов картофеля по комплексу хозяйственных признаков для условий Евро-северо-востока России.

Задачи исследований:

- определить урожайность различных сортов и гибридов картофеля на 60–65-й и 90–95-й день после посадки;
- провести оценку химического состава клубней картофеля;
- установить степень заболеваемости растений картофеля.

Методика

Исследования проведены на опытном поле ИСХ Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар) в 2014–2017 годах. Предшественники — однолетние травы.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, легкосуглинистая, высококультуренная. Агрохимические показатели почвы: гумус — 3,0–4,1%; pH_{KCl} — 5,7–6,6; P_2O_5 — 500–595, K_2O — 130–170 мг/кг почвы.

Посадку клубней картофеля осуществляли вручную 23–31 мая в предварительно нарезанные гребни. Схема посадки — 70×30 см, агротехника выращивания — общепринятая в хозяйствах Республики Коми, без применения минеральных удобрений (хорошо окультуренные почвы) и химических обработок против болезней.

Оценку урожайности в динамике и фракционного состава клубней проводили на 60–65-е, 70–75-е, 80–85-е и 90–95-е сутки [6–9]. Анализ клубней картофеля проводили по следующим методикам: содержание сухого вещества (ГОСТ 27548–97), крахмала (ГОСТ 7194–81), витамина С (ГОСТ 24556–89). Все анализы выполняли в аналитической лаборатории ФГБНУ НИИСХ Республики Коми.

За период 2006–2016 годов исследованы около 6000 одноклубневок, полученных из ФГБНУ ВНИИХ им. А.Г. Лорха, из которых было выделено 2 сорта и 2

перспективных гибрида картофеля с разными сроками созревания: сорта Зырянец (Лира х Сатурн) — 61–80 суток, П. Полевой — 81–90 суток, гибриды 1657-7 (Коскар х Крепыш) — 91–100 суток и 1603-7 (Ароза х Невята) — 91–120 суток [7]. В качестве стандартов были взяты районированные и рекомендованные сельскохозяйственному производству в Республике Коми сорта: Невский (среднеранний) и Удача (раннеспелый).

Погодные условия вегетационных периодов (посадка-уборка) 2014–2017 годов оказали существенное влияние на продолжительность межфазных периодов развития растений картофеля, проявления болезней (фитофтороза), количественное и качественное формирование урожая.

Критический межфазный период 9–12 суток (бутонизация-полное цветение), начало образования клубней и первый срок учета урожая на 60–65-е сутки от начала всходов в 2014 и 2015 годах характеризовались низкими температурами 13,7–14,2 °С, а в 2016 году — высокими 19,7 °С (норма 16,8 °С), а также малым количеством осадков 9,7–14,0 мм и высоким — 50,0 мм соответственно (норма 25 мм).

Декадный анализ температуры воздуха и количества осадков за вегетационные периоды 2014–2017 годов показывает, что условия для роста и развития картофеля были не всегда оптимальными и иногда приводили к недобору урожайности и влияли в естественных условиях на развитие фитофтороза на листьях картофеля, наиболее значительно в 2016 году.

Май во все четыре года, кроме 2017, характеризовался повышенными температурами и недобором осадков по сравнению со средними многолетними данными. Отклонения составили +5,7 °С и –9,8 мм, что на фоне благоприятной среднесуточной температуры позволило произвести посадку картофеля в достаточно прогретую почву, а также при обеспеченности периода от посадки до начала всходов достаточным количеством выпавших осадков положительно влияло на наступление ранней фазы всходов, в среднем на 3–5 суток.

Межфазный период от 15 июня до 10 июля (начало всходов — бутонизация) характеризовался превышением среднегодовой нормы осадков на 17–31 мм (33–61%) при относительно низкой в 2014 и 2017 году (на 1,5 °С) и высокой температуре (более 2 °С) в 2015 году и 2016 гг.

Таблица 1.

Динамика накопления урожая картофеля, 2014–2017 годы

Сорт, гибрид, сортообразец	Урожайность клубней картофеля на 60–65-е сутки от срока посадки, т/га					Урожайность клубней картофеля на 90–95-е сутки от срока посадки, т/га				
	2014	2015	2016	2017	среднее	2014	2015	2016	2017	среднее
с. Зырянец	8,9	15,4	12,5	3,8	10,2	38,2	34,2	37,3	26,0	33,9
с. П. Полевой	4,4	15,1	13,6	2,6	8,9	45,3	33,4	29,3	19,8	32,0
1603-7	3,0	9,3	7,1	0,8	5,1	29,3	24,7	32,3	18,5	26,2
1657-7	8,5	18,5	14,4	4,3	11,4	46,6	41,8	34,4	29,1	38,0
St. Удача	4,0	11,7	10,9	4,0	7,6	31,3	25,5	25,0	26,8	27,2
St. Невский	8,7	16,5	9,7	4,7	9,9	48,7	31,0	31,5	22,8	33,5
HCP_{05} , т/га	2,6	4,3	5,4	1,8	2,4	12,7	9,5	6,7	$F_0 < F_r$	7,0
HCP_{05} , %	13,1	9,9	15,2	17,4	9,1	10,4	11,4	7,1	10,5	7,3

Таблица 2.

Показатели липидного обмена в состоянии относительного покоя

Сорт, гибрид, сортообразец	Сухое вещество, %				Крахмал, %				Витамин С, мг/%			
	2015	2016	2017	среднее	2015	2016	2017	среднее	2015	2016	2017	среднее
Зырянец	22,0	21,6	21,4	21,7	14,9	16,3	15,2	15,5	7,4	12,1	10,4	10,0
П. Полевой	23,2	24,1	22,9	23,4	14,5	17,0	15,2	15,6	7,2	14,3	11,0	10,8
1603-7	19,9	21,0	21,1	20,7	13,1	12,9	16,0	14,0	8,5	12,9	11,5	11,0
1657-7	20,1	20,5	20,9	20,5	13,1	14,5	14,6	14,1	6,4	20,0	11,1	12,5
St. Удача	22,0	21,0	20,9	21,3	13,9	14,3	15,3	14,5	6,6	11,7	10,3	9,5
St. Невский	20,0	20,3	22,1	20,8	12,4	14,9	16,1	14,5	7,1	20,3	14,5	14,0

Температурные режимы наибольшего прироста (до 70% и более) урожая клубней картофеля отличались от среднесуточных значений. Наблюдался недобор среднесуточной температуры в 2015 г. на 1,4–2,8 °С и превышение в 2014 и 2016 годах на 3,2–5,3 °С по сравнению со средними многолетними значениями. Обилие осадков в августе (86–170 мм) в сравнении со средним значением (69 мм) на фоне умеренных и высоких температур (12,5–19,2 °С) спровоцировало в разной степени развитие фитофтороза на листьях картофеля.

Результаты и обсуждения

Результаты наших исследований (табл. 1) показали, что урожайность клубней картофеля четырех гибридов на 60–65-е сутки от посадки в среднем за 4 года составила 5,1–11,4 т/га, тогда как урожайность контрольных сортов — 7,6–9,9 т/га, наиболее высокая урожайность на 60–65-е сутки получена у гибрида 1657-7 — 11,4 т/га, что превышает контрольные сорта на 50,0 и 15,1% соответственно.

На 90–95-е сутки от посадки средний урожай гибрида 1657-7 составил 38,0 т/га клубней, что на 39,7% превышает сорт Удача и на 13,4% сорт Невский. По другим сортам и гибридам урожайность картофеля составила 26,2–33,9 т/га и практически не превышала ее в контрольных вариантах.

На 60–65-у сутки от посадки в среднем за 4 года определена структура урожая клубней: у сорта Памяти Полевой — 9,6 шт. и масса 18 г, у сорта Зырянец — 8,5 шт. и 27 г. Тогда как у стандартных сортов они составили: Удача — 6,7 и 23; Невский — 9,9 шт. и 22 г.

На 90–95-е сутки от посадки в среднем за 4 года наибольшее количество клубней в кусте составило у сорта Памяти Полевой — 11,8 шт. и масса одного клубня — 54 г. У сорта Зырянец эти показатели составили 10,2 шт. и 74 г, гибрида 1657-7 — 7,6 шт. и 100 г соответственно. В стандартных сортах указанные показатели были ниже: Удача — 7,7 шт. и 74 г, Невский — 11,6 шт. и 61 г.

По содержанию сухого вещества в клубнях картофеля в среднем за 4 года выделен сорт Памяти Полевой — 23,4%, по другим сортам и гибридам количество сухого вещества было меньшим и составляло 20,5–21,7% (табл. 2).

По содержанию крахмала также лучшим был сорт П. Полевой — 15,6% (крахмалистость средняя, 5 баллов), несколько ниже содержание у сорта Зырянец — 15,5%, по другим сортам, гибридам и контрольным сортам количество крахмала составило 14,0–14,5% (крахмалистость низкая, 3 балла). Сбор крахмала с одного гектара составил у сортов и гибридов: Зырянец — 5,25 т/га, П. Полевой — 4,99 т/га, 1657-7 — 5,36 т/га, 1603-7 — 3,67 т/га, а у стандартных сортов Удача — 3,94 т/га и Невский — 4,86 т/га.

По содержанию витамина С лучшим был гибрид 1657-7 — 12,5 мг% (среднее, 5 баллов) и сорт Невский — 14,0 мг%, по другим сортообразцам количество витамина С составило 9,5–11,0 мг% (низкое — 3 балла).

Все сорта характеризовались высокой устойчивостью к фитофторозу по клубням (9 баллов) и по ботве (8–9 баллов), за исключением 2016 года, когда перед уборкой оценка симптомного поражения фитофторой ботвы у сортов и гибридов была выражена в разной степени и составила: у сорта П. Полевой — 3 балла (высокое), Зырянец и 1657-7 — 4 балла (от высокого до умеренного), 1603-7 — 9 баллов (отсутствует), Удача — 1 балл (очень высокое), Невский — 4 балла (от высокого до умеренного). Устойчивость гибридов картофеля к раку и нематоду подтверждена в лаборатории ФГБНУ ВНИИКХ им А.Г. Лорха.

Таким образом, на дерново-подзолистой хорошо окультуренной почве в условиях длинного светового дня наибольшую урожайность сформировал гибрид 1657-7 — 38,0 т/га, что на 4,5–10,8 т/га больше, чем у контрольных сортов. Сопоставимую с ним урожайность 32,0 и 33,9 т/га и наибольший сбор крахмала 4,99 и 5,25 т/га в годы испытаний обеспечили сорта Памяти Полевой и Зырянец.

Лучшие качественные показатели отмечены в комплексе гибрид 1657-7 (крахмал 14,1%, с.в. — 20,5%, витамин С — 12,5 мг%), близкие показатели получены на новых сортах Зырянец и Памяти Полевой, которые по содержанию крахмала и сухого вещества имеют наибольшие показатели (15,5–15,6% и 21,7–23,4%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Собинин В.А., Никулин В.А. Картофель — культура северная. — Сыктывкар: Коми книжное издательство, 1966. — 130 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. — 456 с.
3. Агроклиматические ресурсы Коми АССР. — Л.: Гидрометеоздат, 1973. — 135 с.
4. Шашко Д.И. Агроклиматическое районирование СССР. — М.: Колос, 1967. — 247 с.
5. Шашко Д.И. Агроклиматические ресурсы СССР. — Л.: Гидрометеоздат, 1985. — 247 с.
6. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля. — СПб.: ГНУ ГНЦ ВИР РФ, 2010. — 29 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
8. Методические указания по технологии селекции картофеля. — М.: ВАСХНИЛ, 1994. — 22 с.
9. Симмаков Е.А., Склярлова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2006. — 70 с.
10. Мусин С.М. Мифы, ошибки и фальсификации в истории селекции картофеля // Достижения науки и техники АПК. — 2004. — № 6. — С. 29–35.
11. Усков А.И. Воспроизводство оздоровленного исходного материала для семеноводства картофеля: обоснование стратегии // Достижения науки и техники АПК. — 2009. — № 6. — С. 30–33.
12. Усков А.И. Воспроизводство оздоровленного исходного материала для семеноводства картофеля: получение исходных растений // Достижения науки и техники АПК. — 2009. — № 9. — С. 20–22.
13. Уайтхед Т., Мак-Интош Т., Финдлей У. Определение сортов картофеля по ботве. Определение сортов картофеля по генетическим органам // Картофель. — М.: ИЛ, 1955. — С. 40–58.
14. Dorst J.C. Knopmutatie bij den aardappel // Genetica. 1924. V. 6. P. 1–123.
15. Holm D.G. Sangre selection studies: I. Selection and comparative trials // Am. Potato J., 1988. V. 65. P. 21–26.
16. Конкин П.И., Чеботарев Н.Т., Юдин А.А., Облизов А.В. Оценка хозяйственных признаков новых сортов и гибридов картофеля, рекомендованных для возделывания в среднетаежной зоне Евро-Северо-Востока // Пермский аграрный вестник. — № 1. — 2018. — С. 58–64.

REFERENCES

1. Sobinin V.A., Nikulin V.A. Potato culture of the North. Syktyvkar: Komi book publishing house, 1966. 130 p.
2. State register of breeding achievements admitted to use. Vol. 1. Plant variety. Moscow: Rosinformagrotech, 2014. 456 p.
3. Agro-climatic resources of Komi ASSR. L.: Hydrometeoizdat, 1973. 135 p.
4. Shashko D.I. Agro-Climatic zoning of the USSR. M.: Kolos, 1967. 247 p.
5. Shashko D.I. Agro-Climatic resources of the USSR. L.: Hydrometeoizdat, 1985. 247 p.
6. Guidelines for the maintenance and study of the world potato collection. SPb.: GNU OF GNTS VIR, RUSSIAN FEDERATION, 2010. 29 p.
7. The methodology of the field experience (with the basics of statistical processing of research results). Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p.
8. Methodical instructions on technology of selection of potatoes. M.: Agricultural Sciences, 1994. 22 p.
9. Simakov E.N. Sklyarova P., Yashina I.M. Methodical instructions on technology of selection process of potatoes. M.: Editorial Board of the journal "Achievements of science and technology APK", 2006. 70 p.
10. Musin S.M. Myths, mistakes and falsifications in the history of potato breeding // Achievements of science and technology of agriculture. 2004. № 6. P. 29–35.
11. Uskov A.I. Reproduction of improved starting material for potato seed production: justification of the strategy // Achievements of science and technology APK. 2009. № 6. P. 30–33.
12. Uskov A.I. Reproduction of the improved initial material for seed growing of potatoes: 2 obtaining initial plants // Achievements of science and technology APK. 2009. № 9. P. 20–22.
13. Whitehead T., Mac-Intosh T., Findlay, W. The Determination of potato varieties on the tops. Determination of potato varieties by genetic organs // Potato. M.: IL, 1955. P. 40–58 (translated from English.).
14. Dorst J.C. Knopmutatie bij den aardappel // Genetica. 1924. V. 6. P. 1–123.
15. Holm D.G. Sangre selection studies: I. Selection and comparative trials // Am. Potato J., 1988. V. 65. P. 21–26.
16. Konkin, P.I., Chebotarev, N.T., Yudin A.A., Oblasov A.V. Estimation of economic parameters of new varieties and hybrids of potato recommended for cultivation in the middle taiga zone Euro-North-East // Perm agrarian journal. № 1. 2018. P. 58–64.

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Китай готов импортировать российскую сельхозпродукцию

После пятнадцатилетнего запрета Китай снова открыл дорогу продукции отечественного птицеводства. Напомним, что в 2005 году из-за вспышки куриного гриппа Пекин ввел запрет на поставки птицы российских птицеводов. Теперь же 23 российские птицефабрики наконец-то получили сертификат соответствия от Китайского главного таможенного управления. Ограничений на объем экспорта не предусмотрено, требуется только соответствие мяса птицы ветеринарным требованиям Поднебесной. В ближайшие 2—3 месяца после заключения контрактов можно ожидать первых поставок. Новость хороша еще и тем, что российский рынок близок к насыщению, а экспорт может спасти его от стагнации.

Также появился официальный список из 10 российских производителей, которым разрешен экспорт молока в Китай. От предприятий требуется формирование «дорожной карты» с подробной проработкой всех этапов и фиксацией точных объемов. Ожидается, что первые поставки начнутся в конце 2019 года.



ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВосмЕСЕЙ НА ЗЕЛЕНЬ КОНВЕЙЕР В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

CULTIVATION OF MULTI-YEARS COLLAR-CEREAL MIXTURES ON GREEN CONVEYOR IN CONDITIONS OF CENTRAL YAKUTIA

Павлова С.А., кандидат с.-х. наук, доцент, ведущий научный сотрудник

E-mail: Sachayana@mail.ru

Пестерева Е.С., кандидат с.-х. наук, доцент, старший научный сотрудник

E-mail: Lena79pestereva@mail.ru

Захарова Г.Е., кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник

Кузьмина А.В., кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник

ФГБНУ «Якутский НИИ сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова»

677001, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул.

Б-Марлинского, д. 23/1

Pavlova S.A., candidate of agricultural sciences, associate professor, leading researcher

E-mail: Sachayana@mail.ru

Pestereva E.S., candidate of agricultural sciences, associate professor, senior research associate

E-mail: Lena79pestereva@mail.ru

Zakharova G.E., candidate of agricultural sciences, senior research associate

Kuzmina A.V., candidate of agricultural sciences, senior research associate

FGBNU "Yakut scientific research institute of agriculture of M.G. Safronov"

677001, Russia, Sakha (Yakutia) Republic, Yakutsk, B-Marlinskogo St., 23/1

В условиях длинного стойлового периода Севера роль кормов резко возрастает. В Якутии имеется достаточное количество естественных кормовых угодий, но из-за частых засух, ранних и поздних заморозков валовый сбор сена не отвечает потребностям животноводства, и их урожайность не стабильна. Целью исследований является возделывание смешанных бобово-злаковых травосмесей из многолетних трав на зеленый конвейер в условиях Центральной Якутии. Научные исследования по созданию зеленого конвейера проводили в научном стационаре лаборатории кормопроизводства ФГБНУ ЯНИИСХ. Срок посева многолетних трав — летний. В опыте использовали 6 вариантов злаковых и бобовых трав и их смесей: кострец безостый сорт Хаптагайский, пырейник сибирский сорт Нюрбинский, люцерна серповидная сорт Якутская желтая в 3-кратной повторности. В статье представлены результаты возделывания многолетних бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер. Установлен оптимальный видовой состав смешанных посевов, формирование урожайности травосмесей, определена питательная ценность зеленой массы многолетних трав из бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер. По результатам исследований из многолетних бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер максимальную урожайность сформировали люцерна (8) + кострец безостый (15 кг/га) — 57,0 ц/га зеленой массы с содержанием кормовой единицы — 0,73, переваримого протеина — 158,4 г в 1 корм. ед. Наибольшая урожайность из злаковых травосмесей обеспечила двухкомпонентная травосмесь: кострец безостый (15 кг/га) + пырейник (12 кг/га) — 50,5 ц/га зеленой массы, содержание кормовых единиц — 0,66, переваримого протеина в 1 корм. ед. — 145,5 г. Таким образом, бобовые в сочетании со злаковыми травосмесями обеспечивают высокую урожайность и питательность кормов на зеленый конвейер. На основании результатов изучения различных видов многолетних бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер может быть рекомендована травосмесь люцерны с кострцом безостым как источник высокобелкового и продуктивного корма.

Ключевые слова: травы, корм, бобово-злаковые, травосмеси, урожайность, зеленая масса.

Введение

Слабая кормовая база — главная причина неустойчивого развития и низкой продуктивности животноводства, сдерживающая рост производства молока и мяса в республике. В настоящее время потребность в молочной и мясной продукциях за счет собственного производства обеспечивается далеко не полностью. Поэтому создание прочной кормовой базы животноводства — одна из первейших задач сельского хозяйства [1].

The purpose of the research is to cultivate mixed bean and cereals herbage mixtures on the green conveyor under the conditions of the Central Yakutia. Scientific research on creation of the green conveyor was conducted in a scientific hospital of laboratory of forage production of FGBN YANIISKH. The sowing time of long-term herbs is summer. In the experience were used 6 options of cereal and bean herbs and their mixes. The results are presented in article. The optimum specific structure of the mixed crops, formation of herbage mixtures productivity have been established, the nutritional value of green material of long-term herbs from legume-grass herbage mixtures on the green conveyor has been defined. According to the results, the maximum productivity was created by lucerne (8) + awnless brome (15 kg/hectare) — 57.0 c/hectare of green material, with the maintenance of fodder unit 0.73, a digested protein of 158.4 g — 1sterns. piece.

Key words: herbs, forage, bean and cereals, travosmes, productivity, green material.

В условиях длинного стойлового периода Севера роль кормов резко возрастает. В Якутии имеется достаточное количество естественных кормовых угодий, но из-за частых засух, ранних и поздних заморозков валовый сбор сена не отвечает потребностям животноводства, и их урожайность не стабильна [2].

С целью разработки зеленого конвейера были изучены варианты получения зеленой массы однолетних культур в разные сроки. В сочетании с набором одно-

летних культур впервые проводятся исследования по возделыванию многолетних трав на зеленый конвейер для бесперебойного обеспечения скота зеленым кормом вплоть до поздней осени. Ранее исследования для организации зеленого конвейера из многолетних трав не проводились.

Целью исследований является возделывание смешанных бобово-злаковых травосмесей из многолетних трав на зеленый конвейер в условиях Центральной Якутии.

Задачи исследований:

- установить оптимальный видовой состав смешанных посевов многолетних трав для создания зеленого конвейера;
- изучить особенности формирования урожайности бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер;
- определить питательную ценность зеленой массы многолетних трав из бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер.

Методика

Научные исследования по созданию зеленого конвейера проводились в научном стационаре лаборатории кормопроизводства ФГБНУ ЯНИИСХ, расположенном на 70 км выше г. Якутска на надпойменной террасе р. Лены. Почва опытного участка — мерзлотная пойменно-дерновая (остепенная) с содержанием гумуса 4,0% в слое 0–30 см, подвижного фосфора — 167,7, обменного калия — 236,5 мг/кг почвы, pH солевое — 6,4, pH водное — 7,4.

Срок посева многолетних трав — летний. Посев проводили в 2011 году.

Схема опыта:

1. Кострец безостый сорт Хаптагайский — 20 кг/га при 100% хозгодности.
2. Пырейник сибирский сорт Нюрбинский — 16 кг/га при 100% хозгодности.
3. Люцерна серповидная сорт Якутская Желтая — 8 кг/га при 100% хозгодности.
4. Кострец безостый (15 кг/га) + пырейник (12 кг/га).
5. Люцерна (8 кг/га) + кострец (15 кг/га).
6. Люцерна (8 кг/га) + пырейник (8 кг/га) + кострец (15 кг/га).

В опыте использовали 6 вариантов злаковых и бобовых трав и их смесей: кострец безостый сорт Хаптагайский, пырейник сибирский сорт Нюрбинский, люцерна серповидная сорт Якутская желтая в 3-кратной повторности. Размер делянок — 72 м², длина — 10 м, ширина — 7,2 м.

Наблюдения и учеты проводили по методическим указаниям ВНИИ кормов [3]. Статистическую обработку данных урожайности осущесвляли методом дисперсионного анализа [4].

Анализ химического состава кормов и почвы определяли в лаборатории биохимии и массового анализа ФГБНУ ЯНИИСХ с использованием анализатора Spectrastar 2200.

Результаты исследований

Результаты исследований при возделывании многолетних травосмесей на зеленый конвейер показали, что при рядовом посе-

ве из злаковых травостоев максимальную урожайность обеспечили смесь из костреца безостого (15) + пырейника сибирского (12 кг/га при 100% хозгодности) — 50,5 ц/га зеленой массы и кострец безостый в чистом виде — 47 ц/га зеленой массы.

Анализ ботанического состава злаковой смеси показал, что основу травостоя составляли сеяные виды как зимостойкие, засухо- и солеустойчивые и многоотавные злаки (табл. 1). Динамика изменения ботанического состава показала, что в варианте кострец безостый (15) + пырейник сибирский (12 кг/га при 100% хозгодности) участие костреца безостого достигало 56,7%, пырейника — 42,5%, разнотравья — 0,8%.

Из бобово-злаковых смесей максимальную урожайность сформировали люцерна (8 кг/га) + кострец безостый (15 кг/га при 100% хозгодности) — 56,0 ц/га зеленой массы (табл. 1), немного уступает трехкомпонентная бобово-злаковая смесь люцерна (8) + пырейник (8) + кострец (15) — 53,5 ц/га зеленой массы.

Исследования показали, что основу бобово-злакового травостоя составили сеяные виды с незначительным содержанием внедрившихся видов (0,1%). Содержание люцерны в составе травостоя незначительно изменялось от нормы высева. При норме высева люцерны 8 кг/га + костреца 15 кг/га участие люцерны составляет 45,6%, костреца — 54%, внедрившиеся виды — 0,4%. Урожайность люцерны на чистых посевах составила 54,0 ц/га зеленой массы, в смеси со злаковыми — 53,5–56,0 ц/га зеленой массы.

Изучение кормовой ценности, а также динамики химического состава кормовых растений выявило, что они различаются между собой по абсолютному содержанию питательного вещества. Из приведенных данных видно, что наиболее высокое содержание сырого протеина наблюдается у бобово-злаковых травосмесей люцерна + кострец безостый — 19,3% и у люцерны одновидовой — 21,0% СВ. Немного уступает злаковая смесь кострец безостый + пырейник сибирский — 18,8% СВ. Сравнительно медленным содержанием протеина отличается одновидовые посева костреца безостого (10,6%) и пырейника сибирского (11,9%).

Высокое содержание кормовых единиц составляет бобово-злаковая травосмесь, так, 3 у одновидовой люцерны — 0,71 корм. ед. в 1 кг СВ, трехкомпонентных смесей люцерна + пырейник + кострец — 0,70 корм. ед. в 1 кг СВ.

Таблица 1.

Урожайность и ботанический состав злаковых и бобово-злаковых травостоев при создании зеленого конвейера (посев 2011 год)

Состав травосмесей (норма высева кг/га при 100% хозгодности)	Урожайность ЗМ, ц/га	Сеяные виды в %			Разнотравья
		Пырейник	Кострец б/о	Люцерна	
1. Кострец б/о с. Хаптагайский (20)	47,0	-	96,2	-	3,8
2. Пырейник с. Нюрбинский (16)	43,0	98,0	-	-	2,0
3. Люцерна ЯЖ (8)	54,0	-	-	99,8	0,2
4. Кострец (15) + пырейн (12)	50,5	42,5	56,7	-	0,8
5. Люцерна (8) + кострец (15)	56,0	-	54,0	45,6	0,4
6. Люцерна (8) + пырейник (8) + кострец (15)	53,5	25,6	39,2	35,1	0,1
НСП ₀₅	5,3				

Наибольшее количество содержания переваримого протеина в 1 корм. ед. у люцерны чистого вида — 148,7 г и у смеси люцерна + коострец — 158,4 г.

Низкая питательная ценность отмечена у злаковых культур: у коостреца безостого — 0,58 корм. ед., содержание переваримого протеина в 1 кормовой единице — 63,7 г; у пырейника сибирского — 0,49 корм. ед., 75,6 г переваримого протеина.

Заключение

В условиях Центральной Якутии из многолетних бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер максимальную урожайность сформировали люцерна (8) + коострец безостый (15 кг/га) — 56,0 ц/га зеленой массы с содержанием кормовой единицы — 0,68, переваримого протеина — 158,4 г в 1 корм. ед. Из одновидовых посевов многолетних трав высокая урожайность отмечается в варианте люцерна сорт Якутская Желтая — 54,0 ц/га зеленой массы, при этом содержание сырого протеина — 21,0% СВ, корм.ед. — 0,71, переваримого протеина в 1 кормовой единице — 148,7 г.

Наибольшую урожайность из злаковых травосмесей обеспечила двухкомпонентная травосмесь: коострец безостый (15 кг/га) + пырейник (12 кг/га) — 50,5 ц/га зеленой массы, содержание кормовых единиц — 0,66, переваримого протеина в 1 корм. ед. — 145,5 г. Таким образом, бобовые в сочетании со злаковыми травосмесями обеспечивают высокую урожайность и питательность кормов на зеленый конвейер.

Таблица 2.

Химический состав и питательная ценность многолетних трав для создания зеленого конвейера

Состав травосмесей (норма высева кг/га при 100% хозяйственности)	Содержание в % СВ					Содержание в 1 кг, СВ		Содержание переваримого протеина в 1 корм. ед., г
	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	Сырая зола	БЭВ	ОЭ, МДж	Корм. ед.	
1. Кострец безостый сорт Хаптагайский	10,6	1,7	35,0	4,8	47,5	8,5	0,58	63,7
2. Пырейник сорт Нюрбинский	11,9	1,6	41,0	4,8	40,5	7,8	0,49	75,6
3. Люцерна серповидная Якутская Желтая	20,2	2,7	27,2	8,2	41,6	9,7	0,71	148,7
4. Кострец (15) + пырейник (12)	19,8	2,6	34,4	2,2	41,0	9,3	0,66	145,5
5. Люцерна (8) + коострец (15)	21,3	2,6	32,6	2,5	41,1	9,5	0,68	158,4
6. Люцерна (8) + пырейник (8) + коострец (15)	16,8	2,9	26,4	6,4	47,4	9,9	0,70	118,6

Таким образом, на основании результатов изучения различных видов многолетних бобово-злаковых травосмесей на зеленый конвейер может быть рекомендована травосмесь люцерны с коострецом безостым как источник высокобелкового и продуктивного корма.

В фазе выметывания у злаковых, цветения у бобовых трав содержание сырого протеина и клетчатки соответствует требованиям протеиновой и энергетической питательности корма.



ЛИТЕРАТУРА

1. Попов Н.Т., Павлова С.А., Пестерева Е.С. Производство сочного корма и создание зеленого конвейера в условиях Якутии // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. — 2013. — № 12. — С. 9–16.
2. Павлова С.А., Пестерева Е.С., Захарова Г.Е. Режим использования районированных многолетних трав на зеленый конвейер в условиях Центральной Якутии // Аграрная наука. — 2018. — № 4. — С. 44–47.
3. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. — М., 1997. — 197 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1985. — 335 с.

REFERENCES

1. Popov N.T., Pavlova S.A., Pestereva E.S. Production of succulent fodder and the creation of a green conveyor in the conditions of Yakutia // Feeding of farm animals and fodder production. 2013. № 12. P. 9–16.
2. Pavlova S.A., Pestereva E.S., Zakharova G.E. The mode of using zoned perennial grasses on the green conveyor in the conditions of Central Yakutia // Agrarian Science. 2018. № 4. P. 44–47.
3. Guidelines for conducting field experiments with feed crops. M., 1997. 197 p.
4. Dospekhov B.A. Methods of field experience. — M.: Kolos, 1985. 335 p.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПИТАТЕЛЬНУЮ ЦЕННОСТЬ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

INFLUENCE OF SOWING TIME ON PRODUCTIVITY AND NUTRITIONAL VALUE OF THE SUDANESE GRASS IN THE CONDITIONS OF THE CENTRAL YAKUTIA

Пестерева Е.С., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

89142741396, e-mail: Lena79pestereva@mail.ru

Павлова С.А., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник,

89142238124, Sachayana@mail.ru

Жиркова Н.Н., научный сотрудник, 89644150650

ФГБНУ «Якутский НИИ сельского хозяйства

им. М.Г. Сафронова»

677001, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск,

ул. Б-Марлинского, д. 23/1

Pestereva E.S., candidate of agricultural Sciences, senior researcher,

89142741396, e-mail: Lena79pestereva@mail.ru

Pavlova S.A., candidate of agricultural Sciences, leading researcher

89142238124, Sachayana@mail.ru

Zhirkova N.N., researcher,

89644150650

Federal state scientific institution "Yakut scientific research Institute of agriculture them.M.G. Safronova" 677001, Russia, Sakha (Yakutia) Republic, Yakutsk, B-Marlinskogo St., 23/1

Суданская трава является одной из самых ценных однолетних кормовых трав семейства злаковых. Засухоустойчивость, высокая урожайность, хорошее качество зеленой массы и сена, способность быстро отрастать после скашивания или стравливания, высокие и устойчивые урожаи семян, — все это позволяет быстро расширить с посева ее, способствует быстрому внедрению этой культуры в производство, делает ее одной из самых ценных однолетних кормовых культур. Одной из наиболее перспективных для засушливых зон региона культур является суданская трава. В ней удачно сочетаются высокая продуктивность и кормовые достоинства с засухоустойчивостью и способностью наиболее полно использовать максимум осадков второй половины лета, характерных для нашего климата. Впервые в условиях Центральной Якутии изучается урожайность и питательная ценность суданской травы для заготовки сочных кормов в условиях Центральной Якутии. По данным исследований изучаемые сроки посева способны формировать до 19,4–26,3 т/га зеленой массы при скашивании на сочные корма. Из всех трех изучаемых сроков посева лучшим является II срок посева (15 июня). Высокие показатели по урожайности наблюдаются во втором сроке посева, при этом содержание переваримого протеина в 1 кг СВ составила 178 г, 0,67 корм. ед.

Ключевые слова: зеленая масса, сроки посева, урожайность, питательная ценность, качество, корм.

The Sudanese grass is one of the most valuable annual fodder herbs of family of cereals. The drought resistance, high productivity, high quality of green material and hay, ability to grow quickly after beveling or drain, big and steady crops of seeds, — all this factors allow expanding seeds, promote rapid implementation of this culture in production making it one of the most valuable one-year forage crops. The Sudanese grass combines high efficiency and fodder advantages with drought resistance and ability to use a maximum of rainfall of the second half of summer that are common to our climate. For the first time the productivity and nutritional value of a Sudanese grass for preparation of juicy forages under the conditions of the Central Yakutia is studied. According to researches the studied sowing time is capable to form to 19.4–26.3 t/hectare of green material when beveling on juicy forages. From all three studied sowing time the best is the II sowing time (on June 15). High rates on productivity are observed in the second sowing time, at the same time the maintenance of a digested protein in 1 kg of SV made 178 g, 0.67 sterna. piece.

Key words: green material, sowing time, productivity, nutritional value, quality, forage.

Введение

Сельское хозяйство Республики Саха имеет животноводческое направление. Для полного обеспечения потребностей общественного скота необходимо заготавливать грубые корма с естественных, а сочные корма с пахотных угодий. В республике с ее животноводческим направлением сельскохозяйственного производства, первоочередное значение имеет укрепление кормовой базы [3]. Видовой состав в республике ограничен, основные площади на кормовые цели заняты овсом. Поэтому необходимо расширение видового состава высокоурожайных, засухоустойчивых, питательных однолетних культур. В условиях Центральной Якутии впервые проводились исследования по влиянию сроков посева на урожайность и питательную ценность суданской травы по срокам посева.

Большая ценность суданской травы заключается еще в ее способности хорошо отрастать после укоса и выпаса. Одной из наиболее перспективных для засушливых зон региона культур является суданская трава. В ней удачно сочетаются высокая продуктивность и кормовые достоинства с засухоустойчивостью и способностью наиболее полно использовать максимум осадков второй половины лета, характерных для нашего климата.

Цель исследований — изучение сроков посева на урожайность и питательную ценность суданской травы в условиях Центральной Якутии.

Научная новизна — впервые в условиях Центральной Якутии изучается урожайность и питательная ценность суданской травы для заготовки сочных кормов в условиях Центральной Якутии.

Методика проведения исследований

Опыты по изучению влияния сроков посева на урожайность и питательную ценность суданской травы в условиях Центральной Якутии проводились в 2017–2018 гг. на опытном участке 30 «А» Хангаласского улуса на базе лаборатории кормопроизводства ФГБНУ Якутского НИИ сельского хозяйства.

Почва опытного участка 30 «А» — мерзлотная лугово-черноземная суглинистая; реакция среды слабощелочная (рН солевой 7,5); содержание гумуса — 3,06 %; общего азота — 0,36%; подвижного фосфора (P₂O₅) — 162 мг/кг по Эгнеру-Риму; обменного калия (K₂O) — 254 мг/кг почвы по Масловой; гранулометрический состав — легкий суглинок.

Схема опыта: сроки посева: 1-й срок — 1 июня, 2-й срок — 15 июня, 3-й срок — 30 июня. Суданская трава

высевалась с нормой посева 2,0 млн всхожих семян на 1 га. Учетная площадь делянок — 30 м². Повторность трехкратная. Размещение делянок систематическое.

Экспериментальная работа выполнялась с учетом методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов [1]. Химический состав кормов определяли в лаборатории биохимии и массового анализа ФГБНУ ЯНИИСХ с использованием анализатора SpectraStar 2200. Статистическая обработка данных по Б.А. Доспехову [2].

Результаты исследований. Суданская трава является одной из самых ценных однолетних кормовых трав семейства злаковых. Засухоустойчивость, высокая урожайность, хорошее качество зеленой массы и сена, способность быстро отрастать после скашивания или стравливания, высокие и устойчивые урожаи семян, — все это позволяет быстро расширить с посева ее, способствует быстрому внедрению этой культуры в производство, делает ее одной из самых ценных однолетних кормовых культур.

Суданская трава — теплолюбивое растение. По отношению к влажности почвы суданская трава является очень нетребовательной культурой и уступает в этом отношении, возможно, только просу. Всходы суданской травы появляются в нормальных условиях через 6–7 дней после посева. До начала кущения суточный прирост растений не превышает 0,6–0,7 см, в то время как в последующие фазы, особенно перед цветением, он достигает 6–7 см. Первые пять листьев образуются на протяжении 5–6 недель. За этот срок растения достигают высоты всего 18–25 см. С момента образования пятого листа у растений суданской травы начинается процесс кущения, который затем уже не прекращается до уборки растений.

Вегетационный период у суданской травы в зависимости от сорта и почвенно-климатических условий района возделывания в среднем продолжается 100–120 дней.

Анализ прохождения фенологических фаз развития однолетних кормовых культур в период вегетации показал, что наибольшие биометрические показатели формируются к 15–20 августа в период выбрасывания метелки — цветения.

По результатам измерения высоты в первом сроке посева суданской травы она составила 208 см, во втором сроке посева в фазу цветения — выбрасывания метелки растений она составила 220 см. По третьему сроку посева высота составила 159 см.

Таким образом, по двухлетним данным исследований в среднем по всем трем срокам посева для роста и развития высокие показатели в первом и во втором сроках посева в фазе цветения — выбрасывания метелки.

Учет урожайности зеленой массы суданской травы проводили в фазе цветения (50–75% растений в фазе цветения).

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. — М., 1997. — 197 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1985. — 335 с.
3. Пестерева Е.С., Павлова С.А., Захарова Г.Е. Адаптация технологии возделывания перспективных однолетних культур по срокам посева в условиях Центральной Якутии // Аграрная наука. — М., 2018. — № 4. С. 47–49.

Таблица 1.

Урожайность и питательная ценность суданской травы по срокам посева

Вариант	Урожайность зеленой массы, т/га	Абсолютно-сухое вещество, %				Корм.ед. в 1 кг СВ	Обменной энергии, МДж в 1 кг СВ	Содержание ПП в 1 кг СВ
		сырой протеин	жир	клетчатка	зола			
1-й срок посева	25,1	23,8	2,8	29,8	9,3	0,63	8,9	170
2-й срок посева	26,3	22,2	2,6	30,6	9,2	0,67	9,1	178
3-й срок посева	19,4	24,6	3,0	30,2	9,0	0,65	9,2	166
НСР ₀₅	3,2							

По 3 срокам посева высокие показатели питательной ценности суданской травы отмечается во втором сроке посева (табл. 1).

В первом сроке посева урожайность суданской травы составила 25,1 т/га, во втором сроке посева — 26,3 т/га, в третьем сроке — 19,4 т/га зеленой массы.

За годы исследований перспективные культуры по первому и второму срокам посева обеспечили высокую урожайность и питательную ценность.

В наших исследованиях по питательной ценности кормов высокое содержание сырого протеина у суданской травы наблюдалось в третьем сроке посева — 24,6%, чему немного уступали посева первого и второго срока (22,2–23,8%) в фазе массового цветения (табл. 1).

Одним из критериев определения качества кормовых культур является содержание в нем клетчатки. Высокое содержание сырой клетчатки наблюдается во втором сроке посева — 30,6%. Наибольшее содержание жира наблюдается в третьем сроке посева — 3,0%. Максимальные показатели питательности отмечены при посеве культуры 15 и 30 июня — 0,67 и 0,65 кормовых единиц в 1 кг сухого вещества. Растения при этих сроках посева лучше использовали для своего роста и развития относительно благоприятные условия второй половины лета, когда высокие температуры сочетались с хорошей влагообеспеченностью. Содержание переваримого протеина составило в среднем 166–178 г в 1 кг СВ и было в прямой зависимости от урожайности культуры и облиственности растений.

Заключение. В условиях Центральной Якутии суданская трава является высокопродуктивной, ценной по качеству кормовой культурой, обеспечивающей получение высоких урожаев. Изучаемые все три срока посева способны формировать до 19,4–26,3 т/га зеленой массы при скашивании на сочные корма.

Из всех трех изучаемых сроков посева лучшим является второй срок посева (15 июня). Высокие показатели по урожайности наблюдаются во втором сроке посева, при этом содержание переваримого протеина в 1 кг СВ составила 178 г., 0,67 корм. ед.

Для возделывания в республике необходимо расширять посева суданской травы как наиболее адаптированной к экстремальным агроэкологическим условиям однолетней культуры.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР МЕТОДОМ ТРАВЯНИСТОГО ЧЕРЕНКОВАНИЯ

ECONOMIC EFFICIENCY OF CULTIVATION OF PROMISING CLONAL ROOTSTOCKS OF STONE FRUIT CROPS BY THE METHOD OF HERBACEOUS CUTTINGS

Хамурзаев С.М., кандидат с.-х. наук, зав. лаб. садоводства¹, доцент кафедры агротехнологии²

Борзаев Р.Б., кандидат биол. наук, с. н. с. лаб. садоводства¹

¹ ФГБНУ «Чеченский НИИСХ»

366021, Россия, Чеченская Республика, г. Грозный, п. Гикало, ул. Ленина, д. 1

² ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

364024, Россия, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. А. Шерипова, 32

E-mail: salman-x1959@mail.ru

Hamurzaev C.M., Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Laboratory of Horticulture of the Chechen Scientific Research Institute Agriculture¹, Associate Professor of the Department of Agrotechnology of the Chechen State University²

Borzaev R.B., Candidate of Biology Sciences, senior researcher of the laboratory of horticulture¹

¹ FSBSI Chechen Research Institute of Agriculture

Lenin St. 1, Gikalo, Grozny region, Chechen Republic, 366021, Russia

E-mail: salman-x1959@mail.ru

² Chechen State University

364024, Grozny, ul. A. Sheripova, 32, Chechen Republic, 366021, Russia

E-mail: salman-x1959@mail.ru

Вегетативное размножение клонных подвоев косточковых культур может производиться различными методами. Для окончательного вывода об эффективности того или иного метода размножения клонных подвоев необходимо сопоставить затраты с полученными результатами, т.е. дать экономическую оценку метода, что и послужило основанием для проведения наших исследований. Исследования проводили на базе тепличного комплекса с туманообразующими установками базового плодпитомника научно-производственной фирмы «Сады Чечни». Проведены исследования по оценке эффективного способа размножения перспективных клонных подвоев. Объектами исследований были клонные подвои ВВА-1, Л-2, Зарево, в качестве стандарта использовали подвой ВСЛ-2. В опыте при черенковании травянистых черенков с полудревесневшей пяткой в школке, являющимся основным при подготовке подвоев перед использованием для закладки первого поля питомника, сравнение экономической эффективности размножения новых клонных подвоев с лучшим стандартным подвоем ВСЛ-2 показало, что они близки по всем основным показателям и вполне рентабельны. По показателю экономической эффективности укоренения травянистых черенков перспективные клонные подвои ВВА-1, Л-2 и Зарево лишь немного уступали стандартному подвою ВСЛ-2. Опыт, проведенный нами, по сравнению технологий выращивания саженцев мелкокосточковых культур с использованием не укорененных и укорененных черенков в условиях Чеченской Республики, показал, что травянистые черенки с полудревесневшей пяткой можно использовать в технологиях, предусматривающих закладку первого поля питомника укорененными травянистыми черенками. Это значительно удешевляет выращивание саженцев мелкокосточковых культур. Таким образом, перспективные клонные подвои — ВВА-1, Л-2 и Зарево могут эффективно использоваться в условиях юга России (в т.ч. и в Чеченской Республике) для получения высококачественного посадочного материала наравне со стандартным клонным подвоем ВСЛ-2.

Ключевые слова: посадочный материал, травянистые черенки, клонные подвои, школка, экономическая эффективность.

Введение

Вегетативное размножение плодовых культур позволяет получать корнесобственные растения. Оно основано на естественной способности растений к регенерации, т.е. восстановлению каких-то органов или частей. Замена приема прививки черенкованием во многих случаях позволяет сократить на 1–3 года и удешевить весь цикл производства посадочного материала, т.к. отпадает необходимость получения семян, выращивания из них подвоев и сама прививка [1]. У целого ряда видов и сортов растений корнесобственная культура возделывания более эффективна, чем привитая, она обеспечивает большую долговечность и высокую продуктивность насаждений [2, 3].

Vegetative reproduction of clonal rootstocks of stone fruit crops can be realized by various methods. For the final conclusion on the effectiveness of a particular method of propagating clone rootstocks, it is necessary to compare the costs with the results obtained, i.e. give an economic assessment of the method, which served as the basis for our research. The studies were carried out on the basis of a greenhouse complex with fogging installations of the base nursery of the research and production company Gardens of Chechnya. Studies have been conducted to evaluate the effective method of propagation of promising clonal rootstocks. The objects of research were the clone rootstocks VVA-1, L-2, Zarevo, and the VSL-2 stock was used as a standard. In the experience of grassy cuttings with a semi-lignified heel in the nursery garden, which is the main one in preparing the rootstocks before using for laying the first field of the nursery, comparing the economic efficiency of reproduction of new clonal rootstocks with the best standard VSL-2 rootstock showed that they are close in all the main indicators and quite cost-effective. In terms of economic efficiency of rooting of grassy cuttings, promising clonal rootstocks VVA-1, L-2 and Zarevo were only slightly inferior to the standard VSL-2 rootstock. The experience we conducted in comparison with the technology of growing seedlings of small-grain crops using unrooted and rooted cuttings in the conditions of the Chechen Republic showed that herbaceous cuttings with a semi-woody heel can be used in technologies involving laying the first field of the nursery rooted grass cuttings. This greatly reduces the cost of growing small-oriental-seedlings. Thus, promising clone stocks — VVA-1, L-2 and Zarevo can be effectively used in the conditions of the Russian south (including in the Chechen Republic) to produce high-quality planting material on a par with the standard clone stock of VSL-2.

Key words: planting material, herbaceous cuttings, clonal stocks, schoolchildren, economic efficiency.

Вегетативное размножение клонных подвоев косточковых культур может производиться различными методами. Для окончательного вывода об эффективности того или иного метода размножения клонных подвоев необходимо сопоставить затраты с полученными результатами, т.е. дать экономическую оценку метода, что и послужило основанием для проведения наших исследований.

Место и методика исследований

Исследования проводили согласно методике исследований в садоводстве [4]. Место проведения исследований — тепличный комплекс с туманообразующими установками базового плодпитомника научно-производственной фирмы «Сады Чечни». Расчет экономической эффективности используемого способа размножения исследуемых клоновых подвоев косточковых культур нами проведен на основании перспективных технологических карт, справочников по нормам выработки, тарификации работ, цен реализации на черенки, оптовых цен на стимуляторы роста, фунгициды.

Затраты в тепличном комплексе на подготовку субстрата, посадку и уход за укореняемыми черенками подвоев рассчитывали по технологической карте производства посадочного материала плодовых и ягодных культур.

Объектами исследований являются клоновые подвои ВСЛ-2, ВВА-1, Л-2, Зарево. В качестве стандартного клонового подвоя используется ВСЛ-2.

Результаты исследований и их обсуждение

Для достижения поставленной цели нами проведен анализ сравнительного изучения возможности использования клоновых подвоев косточковых культур для выращивания высококачественного сертифицированного посадочного материала. Для подбора клоновых подвоев при проведении исследований руководствовались тем фактором, что подвои, в т.ч. и районированные, в условиях юга России изучены недостаточно.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном эффекте изучаемого способа размножения всех исследуемых подвоев в опыте. Они характеризуются высокими показателями экономической эффективности.

Считаем необходимым отметить, что, несмотря на более низкий выход, себестоимость, выручку, чистый доход и уровень рентабельности по сравнению с контрольным вариантом, выращивание перспективных подвоев оправдано экономически (табл.).

В опыте при черенковании травянистых черенков с полудревесневшей пяткой в школке, являющейся основной при подготовке подвоев перед использованием для закладки первого поля питомника, сравнение экономической эффективности размножения новых клоновых подвоев с лучшим стандартным подвоем ВСЛ-2 показало, что они близки по всем основным показателям и вполне рентабельны. Это позволяет их рекомендовать для использования в условиях юга России (в т.ч. и в Чеченской Республике) наряду с клоновым подвоем ВСЛ-2. По показателю экономической эффективности укоренения травянистых черенков перспективные клоновые подвои ВВА-1, Л-2 и Зарево лишь немного уступают стандарт-

Таблица.

Экономическая эффективность укоренения травянистых черенков с полудревесневшей пяткой клоновых подвоев в школке (плодовый питомник НПО «Сады Чечни», среднее за 2016–2017 годы)

Показатели	Подвой			
	ВСЛ-2 (К)	ВВА-1	Л-2	Зарево
Выход подвоя с 1 м ² тепл. площади, шт.	288	272	256	243
Затраты на 1 м ² тепличной площади, руб.	718,6			
Цена реализации 1 черенка подвоя, руб.	16,0			
Себестоимость 1 черенка подвоя, руб.	2,5	2,6	2,8	3,0
Выручка от реализации подвоя с 1 м ² , руб.	4608	4352	4096	3888
Прибыль (чистый доход) с 1 м ² тепл. площади, руб.	3889,4	3633,4	3374,4	3169,4
Уровень рентабельности, %	54,1	51,0	46,9	44,1

ному подвою ВСЛ-2. Несколько больше разница в пользу последнего при сравнении его с Зарево. Эти различия не столь велики, чтобы считать использование этого метода для размножения Зарево нецелесообразным.

В условиях Чеченской Республики представляла интерес проверка метода закладки первого поля питомника травянистыми черенками клоновых подвоев. Опыт, проведенный нами, по сравнению технологий выращивания саженцев мелкокосточковых культур с использованием не укорененных и укорененных черенков в условиях Чеченской Республики, показал, что травянистые черенки с полудревесневшей пяткой можно использовать в технологиях, предусматривающих закладку первого поля питомника укорененными травянистыми черенками. Это значительно удешевляет выращивание саженцев мелкокосточковых культур [5].

Сравнение новых подвоев со стандартным подвоем ВСЛ-2 при их использовании для закладки первого поля питомника позволяет сделать заключение о том, что в этом случае сохраняются те же различия между вариантами опыта, что и при черенковании в школке. Выращивание саженцев на этих подвоях рентабельно. Процент выхода саженцев первого сорта выше, хотя себестоимость одного саженца несколько дороже контроля.

Это позволяет считать, что изучавшиеся новые подвои могут быть использованы при выращивании саженцев мелкокосточковых культур по разработанной технологии, минуя школку и получая стандартный высококачественный посадочный материал в двухлетнем цикле.

Таким образом, имеется достаточно оснований считать, что перспективные клоновые подвои — ВВА-1, Л-2 и Зарево — могут эффективно использоваться для получения высококачественного посадочного материала наравне со стандартным клоновым подвоем ВСЛ-2.

Заключение

Полученные результаты экономической эффективности свидетельствуют, что исследуемые формы клоновых подвоев косточковых культур характеризуются положительными и достаточно высокими результатами чистого дохода, и, следовательно, уровня рентабельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скалий Л.П., Самощенко Е.Г. Размножение растений зелеными черенками. — Москва, 2002. — С. 3–5.
2. Барабаш Т.Н. Клоновые подвои черешни // Садоводство и виноградарство. — 2003. — № 6. — С. 11–13.
3. Еремин В.Г. Новые Российские клоновые подвои за рубежом // Садоводство и виноградарство. — 2011. — № 1. — С. 17–22.
4. Волков Ф.А. Методика исследований в садоводстве. — Москва, 2005. — 95 с.
5. Патент № 2605331 от 24.06.2016. Способ размножения клоновых подвоев косточковых культур в ранние сроки черенкования. (Авторы: С.М. Хамурзаев, Р.Б. Борзаев, А.С.-Х. Эдельгериев, А.Н. Шаипов).

REFERENCES

1. Scali L.P., Samoschenkov E.G. Reproduction of plants with green cuttings. Moscow, 2002. P. 3–5.
2. Barabash T.N. Clone stocks of sweet cherry // Gardening and Viticulture. 2003. № 6. P. 11–13.
3. Eremin V.G. New Russian clone stocks abroad // Gardening and Viticulture. 2011. № 1. P. 17–22.
4. Volkov F.A. Methods of research in gardening / Moscow, 2005. 95 p.
5. Patent number 2605331 of 06/24/16. The method of propagation of clonal rootstocks of stone fruit cultures in the early stages of grafting. (Authors: S.M. Khamurzaev, R.B. Borzaev, A.S.-Kh. Edelgeriev, A.N. Shaipov).

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОЦЕССА СУШКИ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ С ЦЕЛЬЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

RESEARCH OF KINETIC REGULARITIES OF DRYING WASTE PROCESS POULTRY FARMERS FOR THE FURTHER DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OBTAINING HIGHLY EFFICIENT ORGANIC FERTILIZERS AND FEEDS FOR AGRICULTURAL ANIMALS

Бузетти К.Д., кандидат технических наук, доцент
Иванов М.В., ассистент

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (МГУТУ)
Россия, г. Москва
E-mail: mihail-ivanov90@list.ru

Buzetti K.D., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Ivanov M.V., Assistant

Moscow State University of Technology and Management named after KG Razumovsky, (MGUTU)
Russia, Moscow
E-mail: mihail-ivanov90@list.ru

Применение органических удобрений из отходов птицеводческих хозяйств позволяет улучшать свойств почв, значительно увеличить их плодородие, при этом выращивать экологически безопасные продукты. В работе показана необходимость переработки отходов птицефабрик в органические удобрения путем высокотемпературной сушки. Особенности процесса сушки влажных материалов определяются, в первую очередь, из экспериментальных кинетических кривых процесса. Поэтому целью являлось исследование кинетических закономерностей процессов сушки куриного помета. Процесс кинетики сушки изучали в сушилке без конвективного движения сушильного агента в рабочей камере сушилки при температуре 150 и 220 °С. В качестве сырья использовали свежий куриный помет с начальной влажностью $W_n = 72\%$. На основании экспериментальных данных построены кинетические зависимости процесса сушки при разных температурах, из которых сделаны следующие выводы: куриный помет можно отнести к коллоидным материалам, при увеличении температуры сушки значительно сокращается продолжительность процесса. Процесс сушки куриного помета при температуре 220 °С до конечной влажности $W = 10\%$ длится 3,75 часа, а при температуре 150 °С – 7 часов, что в процентном отношении при температуре 150 °С составляет на 86% больше, чем при температуре 220 °С. Изменения в характере кинетических кривых зависимости скорости сушки dW/dt (%/с) от влажности W (%) могут происходить не только из-за разности температур, но и из-за изменения толщины продуваемого слоя, скорости движения сушильного агента в сушильной камере, величины относительной влажности сушильного агента. Поэтому для дальнейшего построения математической модели процесса сушки отходов птицеводческих хозяйств необходимо изучить влияние всех перечисленных параметров на процесс сушки. В курином помете часть влаги находится в свободном состоянии, ее возможно отделить механическим способом в поле центробежных сил или прямым отжимом на прессе, что сократит продолжительность процесса и уменьшит энергетические затраты.

Ключевые слова: сушка куриного помета, органические удобрения, коллоидные материалы, кинетические кривые сушки, скорость сушки, относительная влажность, равновесная влажность, форма связи влаги с материалом.

The use of organic fertilizers from waste poultry farms can improve the properties of the soil, significantly increase their fertility, while growing environmentally friendly products. The work shows the need to process waste poultry farms into organic fertilizers by high-temperature drying. The features of the drying process of wet materials are determined, first of all, from the experimental kinetic curves of the process. Therefore, the goal was to study the kinetic patterns of drying chicken manure. The process of drying kinetics was studied in a dryer without convective movement of the drying agent in the working chamber of the dryer at a temperature of 150 °C and 220 °C. Fresh chicken manure with initial moisture content $W_n = 72\%$ was used as raw material. Based on the experimental data, the kinetic dependences of the drying process at different temperatures were constructed, from which the following conclusions were drawn: chicken droppings can be attributed to colloidal materials, as the drying temperature increases, the duration of the process is significantly reduced. The process of drying chicken manure at a temperature of 220 °C to a final moisture content of $W = 10\%$ lasts 3.75 hours, and at a temperature of 150 °C – 7 hours, which is 86% more in percentage terms at a temperature of 150 °C than at 220 °C. Changes in the nature of the kinetic curves on the dependence of the drying rate dW/dt (%/s) on the moisture content W (%) can occur, not only because of the temperature difference, but also of changes in the thickness of the blown layer, the speed of the drying agent in the drying chamber, relative humidity of the drying agent. Therefore, to further build a mathematical model of the drying process for poultry farms waste, it is necessary to study the effect of all the listed parameters on the drying process. In the chicken litter, part of the moisture is in a free state, which can be mechanically separated in the field of centrifugal forces or by direct pressing on the press, which will shorten the process time and reduce energy costs.

Key words: drying chicken manure, organic fertilizers, colloidal materials, kinetic curves drying, drying speed, relative humidity, equilibrium moisture, the form of the connection of moisture with the material.

Введение

В связи с усиливающимися экономическими санкциями, вводимыми западными странами по отношению к РФ, в стране необходимо обеспечивать продовольственную безопасность. При этом требуется увеличение производства продукции сельского хозяйства с одновременным получением экологически безопасных продуктов питания для населения страны. Следует отметить, что в настоящее время возможность роста урожая сельскохозяйственных культур за счет экстенсивных факторов практически исчерпана. Повышение урожайности невозможно без применения удобрений. В работе [1] показано, что в основном в РФ применяют минеральные удобрения, которые могут оказывать негативное влияние на качество сельскохозяйственной продукции, а применение органических удобрений из отходов птицеводческих хозяйств позволяет улучшить свойства почв, значительно увеличить их плодородие [5], при этом выращивать экологически безопасные продукты.

В РФ функционирует более 600 крупных птицефабрик, количество которых растет. В литературе [2, 3] показана необходимость переработки отходов птицеводческих хозяйств, которая позволяет получать из них высокоэффективные органические удобрения и корма для сельскохозяйственных животных [4]. Следует также отметить, как показано в работе [4, 5], что экономическая и экологически целесообразно получать из отходов птицеводческих хозяйств органические удобрения и корма для сельскохозяйственных животных.

Процесс сушки является тепло- и массообменным процессом, в котором играет доминирующую роль форма связи влаги с материалом и различный механизм ее перемещения (удаления).

При переработке куриного помета необходимо определение механизма сушки и его молекулярный природы с целью нахождения научно-обоснованного оптимального режима процесса сушки.

Несмотря на большое количество в открытых литературных источниках технологических схем и описаний установок по переработке отходов птицефабрик, в них отсутствуют данные экспериментов по кинетическим закономерностям процесса переработки куриного помета в высокоэффективные удобрения и корма для сельскохозяйственных животных методом высокотемпературной сушки. Без наличия таких данных не представляется возможным определить: форму связи влаги с материалом; технологические параметры процесса сушки; наиболее оптимальные варианты сушильного процесса; выбор способа сушки; конструкцию сушильной установки и ее расчета.

Особенности процесса сушки влажных материалов определяются, в первую очередь, из экспериментальных кинетических кривых процесса. Поэтому целью данной работы являлось исследование кинетических закономерностей процессов сушки куриного помета.

Методика

Процесс кинетики сушки изучали в сушилке без конвективного движения сушильного агента в рабочей камере сушилки при температуре 150 и 220 °С. В качестве сырья использовали свежий куриный помет с начальной влажностью $W_n = 72\%$. Высушивали куриный помет до конечной влажности $W_k = 10\%$. Влажность сырья определяли путем измерения массы в исходном образце в процессе сушки с последующим расчетом по уравнению материального баланса, показанного в литературе [6].

Результаты

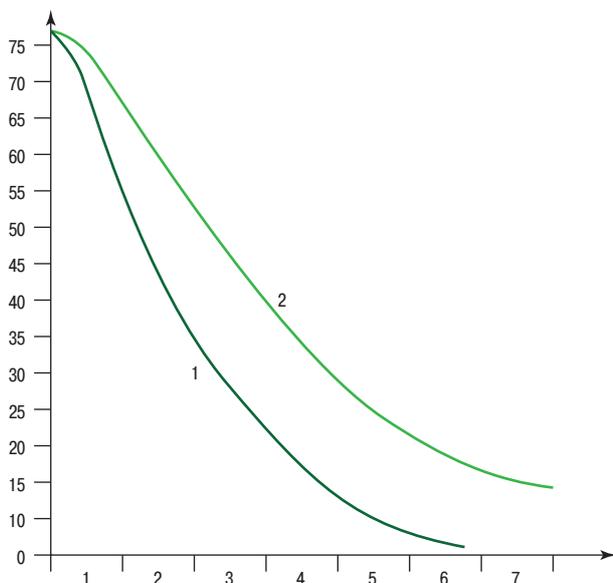
На рисунке 1 представлены кинетические кривые процесса сушки куриного помета при температуре 150 и 220 °С. Как видно из рисунка, кинетические кривые имеют вид убывающих линий, которые характерны для процесса сушки. При этом на первоначальной стадии процесса отчетливо видна зона подогрева материала. Далее прослеживается первый период сушки в виде прямой зависимости, при котором из материала удаляется свободная влага примерно до влажности $W_{кр} = 45\text{--}50\%$, при которой достигается так называемая первая критическая точка. Далее прямая переходит в кривую линию, при этом наступает второй период падающей скорости, при котором удаляется связанная влага, и кинетическая линия асимптотически приближается к равновесной влажности W_p . Из литературы [6, 7] известно, что скорость процесса сушки и, следовательно, его продолжительность зависят от температуры сушки, относительной влажности и скорости движения теплоносителя в сушильной камере. Поэтому при повышении температуры в данном процессе сушки резко сокращается его продолжительность, так как это один из параметров, как показано в работах [6, 7], который наиболее интенсивно влияет на длительность процесса.

Следует отметить, что процесс сушки куриного помета при температуре 220 °С до конечной влажности $W = 10\%$ длится 3,75 часа, а при температуре 150 °С – 7 часов, что в процентном отношении при температуре 150 °С составляет на 86% больше, чем при температуре 220 °С.

Из кривых кинетики видно, что увеличение температуры сушки существенно изменяет скорость процесса, особенно в первом периоде. Кривая, построенная при температуре 150 °С, имеет достаточно классический вид [6, 7], при котором сначала наблюдается зона разогрева материала от начальной влажности $W_n = 72\%$ до текущей влажности $W_t = 64\%$. Затем проходит первый период постоянной скорости в виде прямой линии, параллельной оси абсцисс, с влажностью от 64% до 48%, после чего кинетическая линия имеет убывающий характер в виде обращения выпуклостью в сторону оси ординат до $W_k = 10\%$. Кривая, построенная при температуре сушки 220 °С, показала другой характер изменения скорости процесса сушки с точкой перегиба без первого периода постоянной скорости. При этом наблюдается сначала резкое увеличение скорости процесса сушки от $W_n = 72\%$ до $W_t = 60\%$, затем медленное падение скорости с выпуклостью в сторону оси ординат, как на кинетической кривой, построенной при температуре 150 °С, до конечной влажности $W_k = 3\%$. В источниках [6, 7] показано, что различная форма кинетических кривых скорости сушки во втором периоде объясняется характером соединения влаги с материалом и различным механизмом ее перемещения, кинетические кривые, обращенные выпуклостью к оси ординат, наблюдаются при сушке коллоидных тел, в которых влага в основном имеет адсорбционную и осмотическую связь с материалом.

Разность в форме кинетических линий можно объяснить следующим образом. При сравнительно низкой температуре имеет место период постоянной скорости сушки; при повышении температуры скорость сушки возрастает, и влагоотдача с поверхности материала становится больше, чем подвод влаги изнутри, при этом в слое появляются участки, не поглощенные влагой, вследствие этого сушка практически сразу от начала процесса проходит в периоде убывающей ско-

Рис. 1. Кинетическая кривая зависимости продолжительности процесса сушки τ (ч) от влажности материала W (%).
1 — кинетическая кривая, снятая при температуре 220 °С.
2 — кинетическая кривая, снятая при температуре 150 °С

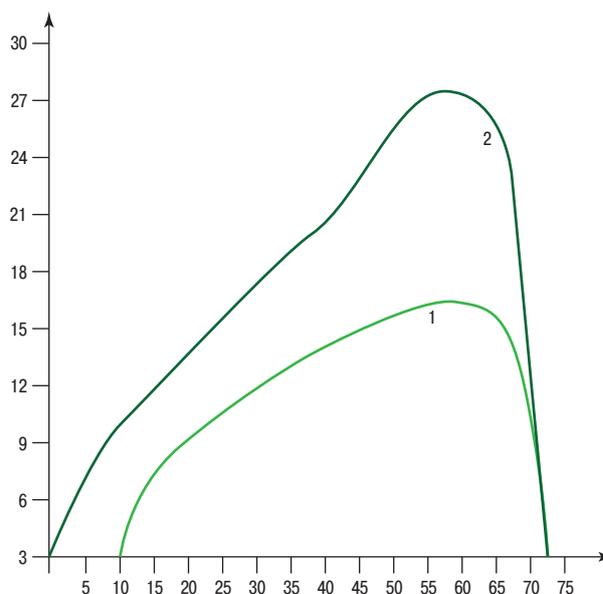


рости. Изменения в характере кинетических кривых зависимости скорости сушки $dW/d\tau$ (%/с) от влажности W (%) могут происходить, как показано в работах [7, 8], не только из-за разности температур, но и из-за изменения толщины продуваемого слоя, скорости движения сушильного агента в сушильной камере, величины относительной влажности сушильного агента. Поэтому для дальнейшего построения математической модели процесса сушки отходов птицеводческих хозяйств необходимо изучить влияние всех перечисленных параметров на процесс сушки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бузетти К.Д., Иванов М.В. Влияние на экосистему, качество сельскохозяйственной продукции и здоровье людей минеральных и органических удобрений, применяемых в отраслях АПК // Аллея науки. — 2018. — Т. 1. — № 4 (20). — С. 454–463.
2. Бузетти К.Д., Иванов М.В. Технологические схемы и установки переработки отходов птицеводческих хозяйств высокоэффективных органических удобрений и корма для сельскохозяйственных животных // Аллея науки. — 2018. — Т. 5. — № 4(20). — С. 259–268.
3. Бузетти К.Д., Иванов М.В. Получение комбинированным методом высокоэффективных органических удобрений на базе использования сложных гетерогенных систем, полученных из отходов птицеводческих хозяйств // Аллея науки. — 2018. — Т. 5. — № 5(21). — С. 563–569.
4. Бузетти К.Д., Иванов М.В. Создание агропромышленного малоотходного кластера с доминирующим участием птицефабрик для региональных муниципальных образований // Аллея науки. — 2018. — Т. 7. — № 5(21). — С. 410–415.
5. Корнилов В.И. Башкирский опыт воспроизводства плодородия и продовольственная безопасность // Аграрный вестник Урала. — 2011. — № 5(84). — 261 с.
6. Бузетти К.Д., Кавецкий Г.Д. Технология сушки. — М.: КолосС, 2012. — 255 с.
7. Лыков А.В. Теория сушки. — М.: Госэнергоиздат, 1950. — 416 с.
8. Гинсбург А.С. Сушка пищевых продуктов. — М.: Пищепромиздат, 1960. — 684 с.

Рис. 2. Зависимость влажности материала W (%) от скорости процесса сушки $dW/d\tau$ (%/с)
1 — кинетическая кривая, снятая при температуре 220 °С.
2 — кинетическая кривая, снятая при температуре 150 °С



Выводы

Таким образом, из приведенных экспериментов кинетики процесса сушки можно сделать вывод, что куриный помет можно отнести к коллоидным материалам. При увеличении температуры сушки значительно сокращается продолжительность процесса. В курином помете часть влаги находится в свободном состоянии, ее возможно отделить механическим способом в поле центробежных сил или прямым отжимом на прессе, что сократит продолжительность процесса сушки и уменьшит энергетические затраты.

REFERENCES

1. Buzetti K.D., Ivanov M.V. Impact on the ecosystem, the quality of agricultural products and the health of people of mineral and organic fertilizers used in the agro-industrial sector // Alley of Science. 2018. T. 1. № 4 (20). P. 454–463.
2. Buzetti K.D., Ivanov M.V. Technological schemes and installations for processing waste poultry farms highly efficient organic fertilizer and feed for farm animals // Alley of Science. 2018. T.5. № 4(20). P. 259–268.
3. Buzetti K.D., Ivanov M.V. Getting a combined method of high-performance organic fertilizers based on the use of complex heterogeneous systems derived from waste poultry farms // Alley of Science. 2018. T. 5. № 5 (21). P. 563–569.
4. Buzetti K.D., Ivanov M.V. Creating an agro-industrial low-waste cluster with the dominant participation of poultry farms for regional municipalities // Alley of Science. 2018. T. 7. № 5(21). P. 410–415.
5. Kornilov V.I. Bashkir experience of fertility reproduction and food security // Agrarian Bulletin of the Urals. 2011. № 5 (84). 261 p.
6. Buzetti K.D., Kavetsky G.D. Drying technology. M.: KolosS, 2012. 255 p.
7. Lykov A.V. Theory of drying. M.: Gosenergoizdat, 1950. 416 p.
8. Ginsburg A.S. Drying food. M.: Pishepromizdat, 1960. 684 p.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ В ЗАПАДНОЙ ЗОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

INFLUENCE OF FERTILIZERS ON THE YIELD OF CLEANED CABBAGE IN THE WESTERN ZONE OF AZERBAIJAN

Гаджиева Г.И., докторант

Азербайджанский Государственный Аграрный Университет
г. Гянджа, проспект Атаюрка, 262
E-mail: meshedi75@mail.ru

Hajiyeva G.I., doctoral student

Azerbaijan State Agrarian University
Ganja city, Ataturk Avenue 262
E-mail: meshedi75@mail.ru

В статье приведены результаты исследований влияния удобрений на урожайность белокочанной капусты в условиях Западного региона Гянджа-Газахской зоны Азербайджана. Гянджа-Газахский регион является одним из важных, устойчиво развивающихся аграрных секторов среди экономических районов Азербайджана. В связи с этим нами была поставлена задача изучить влияние минеральных удобрений на фоне навоза в Западной зоне Азербайджана на урожайность и качество капусты белокочанной. Исследования были проведены в 2015–2017 годах в фермерском хозяйстве в селе Морухлу, которое расположено в Западной части Азербайджана. Почва опытного участка карбонатная, горный чернозем (последельный). В опыте был использован сорт капусты белокочанной Азербайджан. Результаты опытов свидетельствуют о весьма высокой эффективности совместного применения навоза и минеральных удобрений под капусту: $E = 0,45-0,62$ т/га, $P = 1,36-1,47\%$. Самая высокая урожайность получена в варианте фон + $N_{90}P_{120}K_{90}$: 43,03 т/га. Удобрения оказали существенное влияние на биохимические показатели капусты: содержание сухого вещества, общего сахара, белка, витамина С и нитратов, высокое содержание этих показателей получено в варианте фон + $N_{90}P_{120}K_{90}$: 8,8%; 4,2%; 2,34%; 37,5 мг%; 206,2 мг/кг. Следует отметить, что количество нитратов не превышало предельно допустимую концентрацию (в сырой массе 500 мг/кг). Можно сделать вывод, что для получения высокого и качественного урожая капусты белокочанной и восстановления плодородия почвы на горных черноземах рекомендуется фермерским хозяйствам ежегодно использовать навоз и минеральные удобрения в норме навоз — 20 т/га, $N_{90}P_{60}K_{90}$.

Ключевые слова: капуста белокочанная, горные черноземы (последельные), навоз, минеральные удобрения, урожайность.

Введение

Капуста — одна из основных овощных культур в Азербайджане, и каждый год ее площадь расширяется. В 2017 году общая площадь посевов капусты в Республике составила 4352 га, общее производство — 92 057 т, средняя урожайность — 19,3 т/га, в Гянджа-Газахской зоне соответственно — 1545 га, 38 444 т и 24,9 т/га. В зоне проводимого исследования в Гедабекском районе — 261 га, 3654 т и 14,0 т/га [7].

Получение максимальной урожайности сельскохозяйственных культур возможно при сочетании высокого уровня плодородия почвы, применения оптимальных доз удобрений и выращивания интенсивных сортов [3].

Оптимальные дозы удобрений — важнейшее условие эффективного программирования урожая с обязательным учетом полного удовлетворения потребности растений в элементах питания, а также способствующее сохранению, повышению плодородия почвы и охране окружающей среды от загрязнения [6].

Почвенно-климатические условия Гянджа-Газахской зоны при определенном сочетании водного и пищевого режимов почвы позволяют посевам капусты поздних сортов сформировать урожайность кочанов в пределах 40–60 т/га. Для каждого из уровней урожайности в технологии выращивания капусты определены экономиче-

The article presents the results of studies of the influence of fertilizers on the yields of white cabbage under the conditions of the Ganja-Gazakh region of Azerbaijan. The Ganja-Gazakh region is one of the most important among the economic regions of Azerbaijan from the point of view of a steadily developing agricultural sector. Growing vegetable crops in different climatic zones also contributes to the task. In this regard, we set the task to study the effect of mineral fertilizers on the background of manure in the Western zone of Azerbaijan as well as to determine the yield and quality of cabbage. The studies were conducted in the 2015–2017 years in the farm household in the Gedabek region in Morukhlu village which is located in the western part of Azerbaijan. The soil of the test site is carbonate, mountain black soil (post forest). The content of nutrients decreases down from the bottom in the meter horizon. In the experiment was used a variety of cabbage Azerbaijan. We can conclude that in order to obtain high and high-quality yield of white cabbage and to restore soil fertility on mountain black, farms are recommended to use manure 20 t/ha $N_{90}P_{120}K_{90}$ annually.

Key words: white cabbage, mountain black soil (post forest), manure, mineral fertilizers, yield.

ски обоснованные и экологически безопасные варианты режимов орошения и внесения удобрений. Повышение продуктивности посевов капусты до 60 т/га происходит при поддержании предположительного порога влажности почвы 70–80–70% НВ и 80–80–70% НВ (0,3–0,6 м) и внесении дозы удобрений $N_{180}P_{150}K_{160}$ в сочетании с органическими удобрениями (навоз — 40 т/га) при суммарном расходе влаги в пределах 5770–6200 м³/га [2].

На темно-каштановой почве со средней обеспеченностью подвижным фосфором и обменным калием при орошении в среднем за 4 года для получения урожая 45–60 т/га капусты и 24 т/га картофеля хорошего качества оптимальными среди эмпирических испытанных оказались парные комбинации фосфорно-калийных удобрений в дозах $N_{120}P_{90}$ и $(PK)_{90}$, а из тройных сочетаний и $(NPK)_{90}$ соответственно. В аналогичных почвенно-климатических и агротехнических условиях дозы удобрений целесообразно определять расчетным методом. При расчетах для получения 60 т/га кочанов капусты и 24 т/га клубней картофеля затраты элементов на 1 т кочанов и клубней с соответствующим количеством побочной продукции следует принимать равными: для капусты — азота — 3,3; фосфора — 1,0 и калия — 4,3 кг; для картофеля — 4,0; 1,0 и 6,7 кг соответственно [1].

Длительное применение различных систем удобрения оказывает существенное влияние на плодородие чернозема выщелоченного. Использование органических удобрений улучшает гумусное состояние почвы, что проявляется в повышении содержания гумуса на 1,3–1,9% и его запасов — на 41 и 30 т/га соответственно в пахотном и подпахотном горизонтах. Систематическое применение удобрений является важнейшим фактором регулирования продуктивности овощных культур. Видовые и сортовые особенности овощей оказывают существенное влияние на эффективность различных систем удобрения. Наибольшей отзывчивостью на удобрения характеризуется капуста [5].

В Азербайджане уделяется особое внимание производству овощной продукции, в том числе и капусте. Для удовлетворения потребности населения Азербайджана в овощах необходимо ежегодно производить 18,0–18,5 млн т витаминной продукции [4].

Установлено, что рост производства овощей осуществляется за счет повышения урожайности, максимального использования орошаемых земель, широкого применения органических и минеральных удобрений, специализацией и концентрацией производства. Выращивание овощных культур в разных природно-климатических зонах также способствуют выполнению поставленной задачи. В этой связи цель наших исследований — изучение влияния минеральных удобрений на фоне навоза в Западной зоне Азербайджана на урожайность и качество капусты белокочанной.

Методика

Исследования были проведены в 2015–2017 годах в фермерском хозяйстве Гедабекского района в селение Морухлу, которое расположено в Западной части Азербайджана. Почва опытного участка карбонатная, горный чернозем (последельный), гранулометрический состав <0,001 мм — 8–45%; <0,01 — 73–79%. Содержание валового гумуса (по Тюрину) в слое 0–20 и 80–100 см — 4,15–0,65%, валового азота и фосфора (по К.Е. Гинзбургу) и калия (по Смиту) — соответственно 0,33–0,06%; 0,23–0,07% и 2,85–1,53%, поглощенного аммиака (по Коневу) — 28,5–8,7 мг/кг, нитратного азота (по Грандваль-Ляжу) — 12,5–3,2 мг/кг, подвижного фосфора (по Мачигину) — 22,5–7,8 мг/кг, обменного калия (по Протасову) — 350,6–151,7 мг/кг, рН водной суспензии — 6,9–7,9 (в потенциометре). Изучено содержание сухого вещества в кочанах капусты при 105 °С в термостате, общего сахара (по Бертрану), белка — общепринятым методом, витамина С (по Мурри) и нитратов (EV-74).

В опыте был использован сорт капусты белокочанной Азербайджан. Площадь делянок — 2,8×20,0 м (56 м²), повторность опыта 4-кратная. Агротехника возделыва-

ния согласно принятой для условий Гянджа-Газахской зоны. Опыт закладывали по методическим указаниям (М.: ВИУА), схема посадки — 70×50 см с защитными рядами. Фосфор, калий и навоз вносили осенью 80% под вспашку, а остальное — перед началом весны, азотные удобрения применяли весной и в качестве подкормки. Средняя температура воздуха в годы проведения опыта изменялась от 14,1–14,8 °С, атмосферные осадки в зоне составляли 395,9–458,6 мм.

Результаты и их обсуждение

Качества овощей формируются в зависимости от условий питания растений, в частности, от применения удобрений и орошения. Правильно подобранные дозы и соотношения минеральных удобрений позволяют стабилизировать биоэнергетический баланс в растениях и значительно повысить в них содержание многих биохимических веществ. Одностороннее и случайное применение удобрений скорее вызывает у растений стресс и расшатывает сложившийся в них баланс в обмене веществ. Поэтому нужно стремиться применять весь комплекс удобрений и тем гарантировать получение продукции высокого качества. Минеральные удобрения увеличивают, в первую очередь, содержание сухого вещества, органических кислот и сахаров, от соотношения последних зависят органолептические свойства овощей. Биохимический состав существенно повышается под влиянием азотных удобрений, а витамина С — также при использовании калия.

За годы исследования урожайность капусты в среднем за 3 года без удобрений (контроль) составила 23,93 т/га, при применении органических удобрений (навоз 20 т/га — фон) — 29,77 т/га, прибавка урожая — 5,84 т/га или 24,0%.

Применение на фоне навоза различных доз минеральных удобрений способствовало увеличению урожайности капусты. Так, в варианте навоз 20 т/га (фон) + N₆₀P₉₀K₆₀ урожайность составила 35,9 т/га, прибавка урожая по сравнению с неудобренным вариантом — 11,97 т/га или 50,0%, окупаемость каждого килограмма удобрений NPK — 51,0 кг капусты.

Самая высокая урожайность получена в варианте фон + N₉₀P₁₂₀K₉₀: соответственно вышеуказанным данным было: 43,03 т/га; 19,10 т/га — 80,0% и окупаемость — 63,0 кг капусты. При повышении доз минеральных удобрений N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀ на фоне навоза урожайность повышалась незначительно — 39,7 т/га, прибавка урожая — 15,77 т/га или 66,0%, окупаемость каждого кг NPK — 33,0 кг капусты.

Математическая обработка (по В.Н. Перегудову) показала достоверность данных, т.е. прибавка урожая в несколько раз превышает указание E.

Таблица 1.

Действие органических и минеральных удобрений на урожайность и биохимический состав (среднее за 2015–2017 годы)

№	Варианты опыта	Средняя урожайность, т/га	Прибавка		Биохимический состав				
			т/га	%	Сухое вещество, (%)	Общий сахар, %	Белок, %	Витамин С, мг %	Нитраты, мг/кг
1	Контроль (б/у)	23,93	-	-	6,2	3,1	1,32	30,2	102,0
2	Навоз 20 т/га (фон)	29,77	5,84	24,0	6,4	3,3	1,45	31,6	120,3
3	Фон + N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	35,90	11,97	50,0	6,9	3,6	1,87	32,8	173,5
4	Фон + N ₉₀ P ₁₂₀ K ₉₀	43,03	19,10	80,0	8,8	4,2	2,34	37,5	206,2
5	Фон + N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀	39,70	15,77	66,0	7,4	3,8	2,06	35,0	233,4

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о весьма высокой эффективности совместного применения навоза и минеральных удобрений под капусту белокачанную: $E = 0,45-0,62$ т/га, $P = 1,36-1,47\%$.

Удобрения оказали существенное влияние на биохимические показатели капусты: содержание сухого вещества, общего сахара, белка, витамина С и нитратов, которые составили в контрольном варианте — 6,2%; 3,1%; 1,32%; 30,2 мг%; 102,0 мг/кг. Высокое содержание этих элементов составило в варианте фон + $N_{90}P_{120}K_{90}$ соответственно 8,8%; 4,2%; 2,34%; 37,5 мг%;

206,2 мг/кг. При этом следует отметить, что количество нитратов не превышало предельно допустимой концентрации (в сырой массе 500 мг/кг).

Заключение

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что для получения высокого и качественного урожая капусты белокачанной и восстановления плодородия почвы на горных черноземах (послелесных) почвах рекомендуется фермерским хозяйствам использовать ежегодно навоз и минеральные удобрения в норме навоз 20 т/га + $N_{90}P_{120}K_{90}$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Володина Т.И. Оптимизация минерального питания капусты и картофеля на темно-каштановых почвах при орошении: дис. д.с.-х. наук. — М., 2001. — 404 с.
2. Гавра М.М. Режим орошения и технология возделывания капусты белокачанной в Волго-Донском междуречье: дис. к.с.-х.наук. — Волгоград, 2003. — 144 с.
3. Милащенко Н.З., Паников В.Д., Коронков Д.А. и др. Расширенное воспроизводство плодородия почв в интенсивном земледелии Нечерноземья. — М., 1993. — 864 с.
4. Овощеводство открытого грунта на черноземах / под ред. С.С. Литвинова. — М.: ФГНУ Росинформагротех 2006. — 212 с.
5. Сирота С.М. Оптимизация минерального питания в системах удобрения овощных культур и картофеля на юге Западной Сибири: дис. д. с.-х. наук. — М., 2008. — 419 с.
6. Шатилов И.С., Чудновский А.Ф. Агрофизические, агрометеорологические и агротехнические основы программирования урожая. — Л.: Гидрометеоиздат, 1980. — 320 с.
7. <http://www.stat.gov.az>

REFERENCES

1. Volodina T.I. Optimization of the mineral nutrition of cabbage and potatoes on dark chestnut soils under irrigation: dis. d. ag. sciences. Moscow, 2001. 404 p.
2. Gavra M.M. Irrigation regime and technology of cultivation of white cabbage in the Volga-Don interfluvium: dis. d. ag. sciences. Volgograd, 2003. 144 p.
3. Milashchenko N.Z., Pannikov V.D., Koronkov D.A. and others. Expanded reproduction of soil fertility in intensive agriculture of the Non-Black Earth. M., 1993. 864 p.
4. Open-field vegetable farming on chernozem / ed. S.S. Litvinov. Moscow: FGNU Rosinformagrotekh, 2006. 212 p.
5. Sirota S.M. Optimization of mineral nutrition in fertilizer systems of vegetable crops and potatoes in the south of Western Siberia: cand. dc. ag. sciences. Moscow, 2008. 419 p.
6. Shatilov I.S., Chudnovsky A.F. Agrophysical, agrometeorological and agrotechnical bases of crop programming. L.: Gidrometeoizdat, 1980. 320 p.
7. <http://www.stat.gov.az>

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В Тульской области будут созданы 3 фермы крупного рогатого скота

14 февраля в ходе Российского инвестиционного форума — 2019 губернатором Тульской области Алексеем Дюминым и президентом АПХ «Мираторг» Виктором Линником было подписано соглашение о сотрудничестве в реализации двух инвестиционных проектов.

Предприятие по переработке плодоовощной продукции и картофеля планирует построить в Тульской области ООО «Мираторг-Орел», а ООО «Брянская мясная компания» (входит в АПХ «Мираторг») — создать три фермы с пастбищным содержанием крупного рогатого скота мясного направления.

Алексей Дюмин отметил, что реализация данных проектов увеличит в регионе крупное поголовье рогатого скота мясного направления и укрепит позиции Тульской области в производстве овощной продукции. «Общий объем инвестиций составит 4,2 млрд рублей. Планируется создать 180 рабочих мест», — подчеркнул губернатор. А президент АПХ «Мираторг» выразил уверенность в существовании потенциала региона с точки зрения развития мясного скотоводства.



ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ И ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТА НА ЕЕ ЗАСОРЕННОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ ГОРОХА В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

IMPACT OF LIGHT-GRAY FOREST SOIL PROCESSING SYSTEMS AND THE USE OF FERTILIZERS AND A BIOLOGICAL PRODUCT ON ITS CONTAMINATION AND YIELD OF PEAS IN NIZHNY NOVGOROD REGION

Ивенин А.В., кандидат с.-х. наук, доцент, ст. научный сотрудник
Саков А.П., кандидат с.-х. наук, директор

Нижегородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства — филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»
п. Селекционной станции, д.38, Кстовский район,
Нижегородская область, Россия, 607686
E-mail: a.v.ivenin@mail.ru, nnovniish@rambler.ru

Ivenin A.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Art. Researcher

Sakov A.P., candidate Agricultural Sciences, Director

Nizhny Novgorod Research Institute of Agriculture — a branch of the Federal Agrarian University "Federal Agricultural Research Center of the North-East named after N.V. Rudnitskogo"
Selection Station, 38, Kstovsky District, Nizhny Novgorod Region, Russia, 607686
E-mail: a.v.ivenin@mail.ru, nnovniish@rambler.ru

В статье говорится о влиянии различных ресурсосберегающих системах обработки светло-серой лесной почвы и применения удобрений и биопрепарата Стимикс®Нива на засоренность посевов гороха сорта Красивый и его урожайность в условиях Нижегородской области. Самая высокая засоренность посевов гороха выявлена в вариантах полевого опыта, где его возделывали по технологии No-till как в начале вегетации (23,3–36,5 шт./м² — общая, в т.ч. 18,0–31,0 шт./м² — многолетняя засоренность), так и в конце (23,0–43,8 шт./м² — общая, в т.ч. 18,8–39,8 шт./м² — многолетняя засоренность). Применение Стимикс®Нива при выращивании гороха по традиционной системе обработки почвы к концу его вегетации по неудобренному фону снижает засоренность посевов до 12,5 шт./м². Между общей засоренностью посевов гороха в фазу полной спелости зерна и его урожайностью выявлена сильная обратная корреляционная зависимость, коэффициент корреляции — –0,86. Наибольшая урожайность гороха сорта Красивый получена в вариантах, где в системе основной обработки почвы применяли зяблевую вспашку с оборотом пласта на глубину 20–22 см с применением в качестве деструктора соломы аммиачной селитры в дозе 10 кг на 1 т соломы, как по фону минеральных удобрений (2,76 т/га), так и по неудобренному фону (2,70 т/га). С уменьшением глубины обработки светло-серой лесной почвы выявлено уменьшение выхода зерна гороха с гектара. При использовании технологии No-till урожайность гороха самая низкая — 0,74–2,24 т/га. Применение фона удобрений N₆₀P₆₀K₆₀ по технологии No-till совместно с биопрепаратом Стимикс®Нива в качестве деструктора соломы позволяет получать урожайность гороха в условиях Нижегородской области 2,24 т/га.

Ключевые слова: засоренность, урожайность, горох, минеральные удобрения, солома, биопрепарат, полевой опыт, система обработки почвы.

Введение

В современных условиях агропромышленный комплекс России должен решать задачи по обеспечению продовольственной безопасности страны и повышению качества своей продукции, чтобы она было конкурентоспособна на продовольственном рынке. Это возможно лишь при условии выращивания сельскохозяйственных культур, в том числе и гороха, как важной продовольственной и кормовой культуры, по новым ресурсосберегающим технологиям, с использованием современных средств защиты растений, в том числе и биологических, расчетных доз минеральных и органических удобрений, в том числе большего применения соломы в системе ротации научно-обоснованного севооборота [1, 2, 3].

Следует отметить, что при достигнутом уровне производства сельскохозяйственной продукции дальнейшего роста сложно добиться, влияя лишь на отдельные его составные части. Необходимо комплексное воздей-

The article deals with the study of the influence of various resource-saving systems for the treatment of light-gray forest soil and the use of fertilizers and the biopreparation Stimix®Niva on the contamination of pea varieties of the "Beautiful" variety and its yield in the Nizhny Novgorod region. The highest contamination of pea crops was revealed in the variants of field experience, where it was cultivated according to the No-till technology as at the beginning (23.3–36.5 pcs/m² total, including 18.0–31.0 pcs./m² perennial contamination), and at the end (23.0–43.8 pcs./m² total, including 18.8–39.8 pcs./m² perennial contamination) of vegetation. The use of Stimix®Niva when growing peas in accordance with the traditional tillage system by the end of its growing season on a non-fertilized background reduces the contamination of crops to 12.5 pcs/m². Between the total weed infestation of pea crops in the phase of full ripeness of grain and its yield, a strong inverse correlation was found, the correlation coefficient is –0.86. The highest yields of pea varieties "Beautiful" were obtained in the variants where in the system of the main tillage, autumn plowing was used with reservoir turns to a depth of 20–22 cm with the use of ammonium nitrate as a destructor at a dose of 10 kg per 1 ton of straw, as on the background mineral fertilizers (2.76 t/ha) and non-fertilized background (2.70 t/ha). With a decrease in the depth of processing of light-gray forest soil, a decrease in the yield of pea grain per hectare was revealed. When using the No-till technology, the yield of peas is the lowest — 0.74–2.24 t/ha. The use of the background of N₆₀P₆₀K₆₀ fertilizers according to the No-till technology together with the Stimix®Niva biological preparation, as a straw destructor, allows to obtain the pea yield in the Nizhny Novgorod region conditions of 2.24 t/ha.

Key words: contamination, yield, pea, mineral fertilizers, straw, biological product, field experience, tillage system.

ствие. В связи с этим изучение вопросов совместного применения в севообороте систем обработки почвы, а также удобрений, биопрепаратов и гербицидов имеет актуальное значение [4, 5].

Цель исследований — изучить влияние различных ресурсосберегающих систем обработки светло-серой лесной почвы и удобрений и биопрепарата Стимикс®Нива на засоренность посевов гороха и его урожайность в условиях Нижегородской области.

Материал и методика проведения исследований

Представлены результаты исследований, проведенных в 2017–2018 годах в полевом опыте на поле отдела земледелия и кормопроизводства Нижегородском НИИ-ИСХ — филиале ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока.

Почва опытного участка светло-серая лесная, среднесуглинистая по гранулометрическому составу, содержание гумуса — 1,5%, обменного калия — 140 мг/кг,

подвижного фосфора — 253 мг/кг, pH_{KCl} — 5,6. Общая площадь делянки — 192 м², учетная — 132 м². Расположение вариантов — систематическое. Повторность четырехкратная. Учет урожая — сплошной, поделяночный. Сорт гороха — Красивый, сорт яровой пшеницы — Эстер.

Исследования проводили в полевом севообороте:

1. Горчица на зерно;
2. Озимая пшеница;
3. Соя на зерно;
4. Яровая пшеница;
5. Горох на зерно;
6. Овес.

Все растительные остатки осенью 2017 года после уборки яровой пшеницы измельчали комбайном Сампо-1500 и оставляли в поле. Внесение аммиачной селитры в дозе 10 кг на 1 т соломы и биопрепарата Стимикс@Нива в дозе 2 л/га проводили поверхностно сразу после уборки яровой пшеницы. Минеральные удобрения вносили общим фоном под весеннюю культивацию в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ кг/га д.в.

Схема опыта включает 5 систем обработки почвы (фактор А):

I. Традиционная отвальная обработка (контроль):

1) зяблевая вспашка ПН-3–35 на 20–22 см; 2) ранневесеннее боронование; 3) культивация КБМ-4,2 НУС (Ярославич) на глубину 10–12 см; 4) предпосевная обработка КБМ-4,2 НУС (Ярославич) на глубину заделки семян 4–6 см; 5) сев.

II. Безотвальная «глубокая» обработка: 1) зяблевая вспашка ПН-3–35 (без отвалов) на 20–22 см; 2) ранневесеннее боронование; 3) культивация на глубину 10–12 см; 4) предпосевная обработка на глубину 4–6 см; 5) сев.

III. Безотвальная «мелкая» обработка: 1) зяблевая обработка стерневым культиватором Pottinger на глубину 14–16 см; 2) ранневесеннее боронование; 3) культивация на глубину 10–12 см; 4) предпосевная обработка на глубину 4–6 см; 5) сев.

IV. Минимальная обработка: 1) зяблевая обработка почвы дисковой бороной ХМ 44660 NOTHAD на глубину 10–12 см; 2) ранневесеннее боронование; 3) культивация на глубину 10–12 см; 4) предпосевная обработка на глубину 4–6 см; 5) сев.

V. Нулевая обработка (No-till): 1) сев сеялкой Sunflower 9421–20;

По каждой системе обработки почвы изучали влияние минеральных удобрений на разложение растительных остатков (фактор В) по следующей схеме:

1. Солома без удобрений (контроль).
2. Солома + N (аммиачная селитра) 10 кг на 1 т соломы (N_{10}).
3. Солома + биопрепарат Стимикс@Нива (БП).
4. Солома + $N_{60}P_{60}K_{60}$ (фон).
5. Солома + фон + N_{10} .
6. Солома + фон + БП.

Микробиологический препарат серии Стимикс@Нива содержит в своем составе высокоактивные штаммы азотфиксирующих, молочнокислых, фосфатмобилизирующих, фотосинтезирующих и целлюлозолитических и лигнолитических микробов, антагонистов патогенных грибов и бактерий в оптимальных соотношениях, что способствует обогащению почвы агрономически ценными микроорганизмами. Обработка этим препаратом пожнивные остатки сельскохозяйственных культур является элементом интегрированной защиты растений от бактериальных и грибных заболеваний. Поэтому необходимо проводить исследования по применению препарата и установлению его эффективности в условиях Нижегородской области.

Определяли засоренность посевов гороха в фазу полных всходов культуры и полной спелости зерна; учет урожая гороха — сплошной, поделяночный с пересчетом на 100%-ю чистоту и 14%-ю влажность; математическая обработка результатов исследований — по Б.А. Доспехову, с использованием компьютерной программы для статистической обработки Statist [6, 7].

Результаты и их обсуждение

Засоренность посевов является одной из причин, существенно снижающих урожайность сельскохозяйственных культур. Горох относится к слабой группе по конкурентоспособности к сорным растениям. При этом нужно отметить, что для гороха на сегодняшний день высокоэффективных гербицидов нет.

Учет засоренности посевов по видовому составу сорняков проводили в фазу полных всходов в начале вегетации и в конце, в фазу полной спелости зерна гороха. После учета количества сорняков в фазу 3–5 листьев и при высоте растений гороха 10–15 см применяли гербицид Гербитокс ВРК в дозе 0,5 л/га. Применение гербицида позволило сдерживать размножение сорной растительности, но не уничтожить ее полностью: в количественном выражении сорняков осталось столько же, что и до обработки (табл. 1).

Самая высокая засоренность посевов наблюдалась в вариантах, где горох возделывали по технологии No-till: как в начале вегетации (23,3–36,5 шт./м² — общая, в т.ч. 18,0–31,0 шт./м² — многолетняя засоренность), так и в конце (23,0–43,8 шт./м² — общая, в т.ч. 18,8–39,8 шт./м² — многолетняя засоренность). В основном это был многолетний тип засоренности.

Применение аммиачной селитры в дозе 10 кг на 1 т соломы и биопрепарата Стимикс@Нива по неудобренному фону способствовали размножению сорняков, по сравнению с их применением по фону минеральных удобрений, как в начале вегетации гороха, так и в конце. По фону без минеральных удобрений засоренность составила в начале вегетации — 31,0 и 32,3 шт./м² — общая, в т.ч. 28,0 и 30,8 шт./м² — многолетняя засоренность, в конце — 43,8 и 34,0 шт./м² — общая, в т.ч. 39,8 и 28,0 шт./м² — многолетняя засоренность. По фону с применением $N_{60}P_{60}K_{60}$ — 27,3 и 27,3 шт./м² — общая, в т.ч. 21,5 и 26,3 шт./м² — многолетняя засоренность в начале и 25,8 и 23,0 шт./м² — общая, в т.ч. 24,3 и 18,8 шт./м² — в конце вегетации гороха. Применение $N_{60}P_{60}K_{60}$ по технологии «прямого» сева приводит к увеличению конкурентоспособности растений гороха, в начале вегетации засоренность составила 23,3 шт./м² (в т.ч. 18,0 шт./м² — многолетняя), к периоду уборки достигает величины 33,5 шт./м² (в т.ч. 27,5 шт./м² — многолетняя).

Применение фона минеральных удобрений $N_{60}P_{60}K_{60}$ по изучаемым системам обработки почвы не влияет на размножение сорной растительности, в начале вегетации гороха количество их колеблется в интервале 7,3–12,5 шт./м², за исключением варианта полевого опыта, где применяли биопрепарат по минеральному фону при минимальной обработке почвы дисковой бороной (16,8 шт./м²). К концу вегетации гороха минеральный фон удобрений по безотвальной «мелкой» обработке почвы чизельным культиватором способствует увеличению засоренности посевов до 18,3 шт./м² по сравнению с вариантами, где применяли аммиачную селитру (N_{10}) и биопрепарат по фону $N_{60}P_{60}K_{60}$ (10,8 и 12,8) (табл. 1).

При минимальной обработке почвы дисковой бороной применение деструкторов соломы (N_{10} и Стимикс@Нива) по фону минеральных удобрений не уменьшает засоренность гороха к концу его вегетации по сравнению с вариантом, где применяли только минеральные

удобрения (13,0–13,8 шт./м²). Вариант, где использовали Стимикс@ Нива по неудобренному фону, оказался самым засоренным.

Применение аммиачной селитры в дозе 10 кг на 1 т соломы повышает засоренность посева гороха к концу его вегетации по неудобренному фону, как при традиционной обработке почвы (19,3 шт./м²), так и по безотвално «глубокой» (20,5 шт./м²). На этом же уровне засоренности находится вариант полевого опыта, где применяли биопрепарат по безотвалной «глубокой» обработке почвы по неудобренному фону (19,0 шт./м²). Выращивание гороха с традиционной обработкой почвы к концу его вегетации по неудобренному фону с применением биодеструктора соломы Стимикс@ Нива снижает показатель засоренности до 12,5 шт./м² (табл. 1).

Между общей засоренностью посевов гороха в фазу полной спелости зерна и его урожайностью выявлена сильная обратная корреляционная зависимость, коэффициент корреляции — -0,86.

Самая высокая урожайность гороха в звене севооборота яровая пшеница — горох получена в вариантах, где в системе основной обработки почвы применяли зяблевую вспашку с оборотом пласта на глубину 20–22 см с применением в качестве деструктора соломы аммиачной селитры в дозе 10 кг на 1 т соломы, как по фону минеральных удобрений (2,76 т/га), так и по неудобренному фону (2,70 т/га). С уменьшением глубины обработки светло-серой лесной почвы происходит уменьшение выхода зерна гороха с гектара (табл. 2).

При использовании технологии производства сельскохозяйственной продукции No-till урожайность гороха самая низкая и находится в интервале 0,74–2,24 т/га. Применение в системе основной обработки почвы под горох минимальных обработок дисковой бороной ХМ 44660 NOTHAD на глубину 10–12 см и чизельного культиватора Pottinger на глубину 14–16 см не влияет на изменение его урожайности: по дискованию она составляет 1,86–2,68 т/га, по чизельной культивации — 1,82–2,58 т/га.

Увеличение урожайности гороха от совместного применения фона минеральных удобрений N₆₀P₆₀K₆₀ и биопрепарата или аммиачной селитры (N₁₀) не обнаружено по всем изучаемым системам обработки почвы, за исключением вариантов, где в качестве основной обработки выступала зяблевая вспашка с оборотом пласта на глубину 20–22 см (табл. 2).

Применение биопрепарата Стимикс@Нива при возделывании гороха, когда в системе основной обработки почвы применяли зяблевую вспашку с оборотом пласта

Таблица 1.

Влияние систем обработок светло-серой лесной почвы и удобрений на засоренность посевов гороха, шт./м²

Система обработки почвы (фактор А)	Удобрения (фактор В)	Тип засоренности, шт./м ²			
		фаза полных всходов		фаза полной спелости зерна	
		общий	многолетний	общий	многолетний
1. Традиционная	Контроль	18,0	4,5	22,8	16,3
	N ₁₀	18,8	17,8	19,3	12,3
	Фон	8,0	3,8	10,0	7,0
	Фон + N ₁₀	7,3	2,0	11,3	8,5
	Фон + БП	7,3	3,5	11,5	6,0
	БП	11,8	7,3	12,5	8,3
2. Безотвалная «глубокая»	Контроль	15,0	11,0	20,0	12,5
	N ₁₀	19,5	17,5	20,5	11,5
	Фон	10,0	6,0	14,5	11,0
	Фон + N ₁₀	9,0	3,0	17,0	6,5
	Фон + БП	12,0	7,3	17,0	10,3
	БП	13,0	9,0	19,0	11,0
3. Безотвалная «мелкая»	Контроль	9,5	4,3	12,8	10,3
	N ₁₀	13,8	10,5	15,3	11,8
	Фон	11,3	10,3	18,3	12,8
	Фон + N ₁₀	9,3	7,5	10,8	7,0
	Фон + БП	12,3	8,0	12,8	7,5
	БП	14,5	13,5	24,5	10,8
4. Минимальная	Контроль	12,5	6,0	14,0	12,8
	N ₁₀	10,5	5,5	13,0	11,3
	Фон	10,5	6,5	13,3	11,8
	Фон + N ₁₀	12,5	7,0	13,8	11,8
	Фон + БП	16,8	13,0	13,0	11,0
	БП	20,5	16,0	16,5	13,5
5. Нулевая	Контроль	36,5	31,0	37,5	30,8
	N ₁₀	31,0	28,0	43,8	39,8
	Фон	23,3	18,0	33,5	27,5
	Фон + N ₁₀	27,3	21,5	25,8	24,3
	Фон + БП	27,3	26,3	23,0	18,8
	БП	32,3	30,8	34,0	28,0
НСР ₀₅	Фактор А	2,8	2,9	3,2	3,3
	Фактор В	3,1	3,2	3,5	3,6
	Факторов АВ	6,9	7,0	7,9	8,2

как по фону N₆₀P₆₀K₆₀, так и без использования минеральных удобрений, не влияет на его урожайность. В остальных изучаемых системах обработки почвы без оборота пласта применение биопрепарата Стимикс@Нива в чистом виде способствует уменьшению урожайности гороха до 1,92 т/га при безотвалной вспашке, до 1,82 т/га — при безотвалной «мелкой» обработке чизельным культиватором и до 1,95 т/га — при минимальной обработке дисковой бороной (табл. 2).

Применение биопрепарата Стимикс@Нива в качестве деструктора соломы в технологии No-till по фону применения N₆₀P₆₀K₆₀ позволяет получать урожайность гороха 2,24 т/га.

Выводы

1. Самая высокая засоренность посевов гороха выявлена в вариантах полевого опыта, где его возделывали по технологии No-till: как в начале вегетации (23,3–36,5 шт./м² общая, в т.ч. 18,0–31,0 шт./м² многолетняя засоренность), так и в конце (23,0–43,8 шт./м² общая, в т.ч. 18,8–39,8 шт./м² многолетняя засоренность). В основном это многолетний тип засоренности.

2. Между общей засоренностью посевов гороха в фазу полной спелости зерна и его урожайностью имеется сильная обратная корреляционная зависимость, коэффициент корреляции — -0,86.

3. Наибольшая урожайность гороха сорта Красивый в условиях Нижегородской области получена в вариантах, где в системе основной обработки почвы применяли зяблевую вспашку с оборотом пласта на глубину 20–22 см с применением в качестве деструктора соломы аммиачной селитры (N₁₀) как по фону минеральных удобрений N₆₀P₆₀K₆₀ (2,76 т/га), так и по неудобреному фону (2,70 т/га). С уменьшением глубины обработки светло-серой лесной почвы происходит снижение урожайности гороха.

4. Совместное применение био-препарата Стимикс@Нива в качестве деструктора соломы и фона минеральных удобрений N₆₀P₆₀K₆₀ по технологии No-till позволяет получать в условиях Нижегородской области урожайность гороха 2,24 т/га.

Таблица 2.

Влияние систем обработок почвы и удобрений на урожайность гороха, т/га

Система обработки почвы (фактор А)	Удобрения (фактор В)	Урожайность, т/га
1. Традиционная	Контроль	2,31
	N ₁₀	2,70
	Фон	2,49
	Фон + N ₁₀	2,76
	Фон + БП	2,48
	БП	2,58
2. Безотвальная «глубокая»	Контроль	1,96
	N ₁₀	2,55
	Фон	2,54
	Фон + N ₁₀	2,48
	Фон + БП	2,38
	БП	1,92
3. Безотвальная «мелкая»	Контроль	2,04
	N ₁₀	2,18
	Фон	2,40
	Фон + N ₁₀	2,58
	Фон + БП	2,55
	БП	1,82
4. Минимальная	Контроль	1,88
	N ₁₀	1,86
	Фон	2,43
	Фон + N ₁₀	2,68
	Фон + БП	2,42
	БП	1,95
5. Нулевая	Контроль	0,86
	N ₁₀	0,48
	Фон	1,38
	Фон + N ₁₀	1,21
	Фон + БП	2,24
	БП	0,74
HCP ₀₅	Фактор А	0,15
	Фактор В	0,17
	Факторов АВ	2,31

ЛИТЕРАТУРА

- Ивенин В.В., Михалева Е.В., Кривенков В.А. Эффективность возделывания пшеницы яровой на фоне полного минерального удобрения при внедрении ресурсосберегающей технологии No-till в зернотравяном севообороте на светло-серых лесных почвах Нижегородской области // *Аграрная наука*. — 2017. — № 11–12. — С. 22–25
- No-Till — шаг к идеальному земледелию (сберегающее земледелие для России): уч.-метод. пособие. — М.: Народное образование, 2006. — 122 с.
- Черкасов Г.Н., Пыхтин И.Г., Гостев А.В. Современный подход к систематизации обработок почвы в агротехнологиях нового поколения // *Достижения науки и техники АПК*. — 2016. — №1(30). — С. 5–8.
- Антонов В.Г., Ермолаев А.П. Эффективность длительного применения минимальных способов обработки почвы в севооборотах // *Аграрная наука Евро-Северо-Востока*. — 2018. — № 4 (65). — С. 87–92.
- Еремина И.Г., Куткина Н.В. Научное обоснование эффективности нового способа обработки залежных земель в условиях сухой степи республики Хакасия // *Аграрная наука*. — 2018. — № 9. — С. 38–42.
- Опытное дело в полеводстве / под ред. Г.Ф. Никитина. — М.: Россельхозиздат, 1982.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

REFERENCES

- Ivenin V.V., Mikhaleva E.V., Krivenkov V.A. Efficiency of spring wheat cultivation against the background of complete mineral fertilizer when introducing resource-saving No-till technology in grain grass crop rotation on light gray forest soils of the Nizhny Novgorod Region // *Agrarian science*. 2017. № 11–12. P. 22–25.
- No-Till — a step to ideal agriculture (saving agriculture for Russia): Uch.-method. allowance. M.: National Education, 2006. 122 p.
- Cherkasov G.N., Pykhtin I.G., Gostev A.V. Modern approach to systematization of soil treatments in agrotechnologies of a new generation // *Achievements of science and technology of agrarian and industrial complex*. 2016. № 1 (30). P. 5–8.
- Antonov V.G., Ermolaev A.P. The effectiveness of long-term use of minimal methods of tillage in crop rotations // *Agrarian science of Euro-North-East*. 2018. № 4 (65). P. 87–92.
- Eremina I.G., Kutkina N.V. Scientific rationale for the effectiveness of the new method of processing fallow lands in the conditions of the dry steppe of the Republic of Khakassia // *Agrarian Science*. 2018. № 9. P. 38–42.
- Experienced in field farming / ed. G.F. Nikitin. M.: Rosselkhozizdat, 1982.
- Dospichov B.A. Methods of field experience (with the basics of statistical processing of research results). 5th ed., ext. and pererabat. M.: Agropromizdat, 1985. 351 p.

СЕРГЕЙ МИТИН: «СЕЛЬХОЗАВИАЦИЯ – ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ»

Перспективы развития отечественной сельскохозяйственной авиации обсудили участники круглого стола, проведенного комитетом Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию в верхней палате российского парламента. В круглом столе приняли участие законодатели, представители органов власти, отраслевых министерств и ведомств, СМИ и экспертного сообщества, авиакомпаний и общественных организаций. Мероприятие состоялось 14 февраля в Совете Федерации РФ.

Председатель круглого стола, зампреда комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Сергей Митин отметил, что этот круглый стол стал логическим продолжением работы 1-ой Всероссийской конференции по развитию сельскохозяйственной авиации в России, состоявшейся в 2018 году. При подведении ее итогов, напомнил он, была отмечена необходимость решать основные проблемы этой сферы, прежде всего, с точки зрения внесения изменений в отраслевое законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации.

«Сельхозавиация, на наш взгляд, является одним из важнейших элементов повышения эффективности сельскохозяйственных работ», – заявил Сергей Митин. Он перечислил ряд преимуществ применения сельскохозяйственной авиации, по сравнению с наземной техникой. Это возможность визуального наблюдения за состоянием культур в сельском хозяйстве, проведения работ в труднодоступных районах и сложных погодных условиях, оперативного реагирования в критической ситуации, устранения последствий природных катаклизмов. Также сенатор отметил высокую производительность сельхозавиации в обработке значительных посевных территорий. Он привел статистику, согласно которой в нашем сельском хозяйстве используется 300 самолетов, при этом спрос на них гораздо больший.

«Потребность агропроизводства в подобной авиатехнике сегодня высочайшая, – заметил Сергей Митин.

– Обработка сельхозкультур с воздуха позволяет увеличить урожайность до 20–25%». Парламентарий подчеркнул, что повсеместное применение сельхозавиации и повышение ее эффективности будет содействовать как увеличению на 3–5% урожайности сельскохозяйственных культур, так и решению вопросов развития авиационной отрасли и изменения всей транспортной системы нашей страны.

Один из инициаторов круглого стола, президент Фонда содействия развитию сельского хозяйства Клим Галиуллин выступил с предложением создания в структуре Росавиации соответствующего органа управления авиационными работами. Он отметил важность создания инфраструктуры, повышающей эффективность авиационно-химических работ, и борьбы с «серыми» и «черными» схемами на рынке сельхозавиации. А замруководителя Федерального агентства воздушного транспорта Алексей Новгородов обратил внимание участников на достаточно высокую аварийность в данной сфере и необходимость повышения уровня безопасности полетов при выполнении авиационно-химических работ.

В целом все участники круглого стола поддержали идею развития сельскохозяйственной авиации России, подтвердив многочисленные преимущества ее использования в аграрном секторе. По итогам дискуссии были подготовлены конструктивные рекомендации в адрес профильных министерств и ведомств с целью дальнейшего развития отрасли.



Доктор Робик®

Профессиональная линия

Средства для навозных ям и навозохранилищ



ЛАГУНА LGN 0510

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «ВИПЭКО»

г. Москва, ул. Свободы, д. 35, стр. 6, корп. 117 А

тел. +7 (495) 225 87 65

e-mail: an@drrobik.ru

www.drrobik.ru

ТЕХНОЛОГИИ ВИПЭКО



Коммерческие условия поставки
микробиологических препаратов
Доктор Робик «LGN 0510»

Цена за 1 кг препарата – 1830 рублей (в т.ч. НДС)

Условия поставки – За счет поставщика

Условия оплаты – Отсрочка до 60 дней



Разработан
для агрохолдингов
и фермерских хозяйств

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОЮЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОЛОКА

РАСШИРЕНИЕ КРУГА ПРОДУКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕТСЕРТИФИКАЦИИ

Минэкономразвития негативно оценил предложения Минсельхоза включить некоторые готовые продукты животного происхождения в систему электронной ветеринарной сертификации (ЭВС). По мнению Минэка, информация о том, что готовая термически обработанная молочная, мясная, рыбная продукция несет ветеринарные риски, нет, предложение Минсельхоза недостаточно обосновано и приведет к избыточной нагрузке на бизнес. Без положительной оценки от Минэкономразвития Минюст не согласует проект.

НОВЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ГОТОВОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Крупные федеральные ритейлеры прогнозируют перебои с поставками молока, масла, сыра, творога, сметаны. Об этом сказано в их письме в Минэкономразвития (документ есть у «Известий»). 1 июля должен вступить в силу приказ Минсельхоза, обязывающий оформлять ветеринарные сопроводительные документы на готовую молочную продукцию и вносить их в единую систему. Это должно снизить долю фальсификата на рынке. Но, по мнению ритейлеров, новые требования серьезно замедлят доставку товаров в магазины.

РОССИЙСКО-БЕЛОРУССКАЯ ДОРОЖНАЯ КАРТА

Россия и Белоруссия подписали дорожную карту по снятию взаимных ограничений по поставкам продукции животноводства на 2019 год. Глава российской службы Сергей Данкверт в среду в Москве провел переговоры с замминистра сельского хозяйства и продовольствия Белоруссии, директором Департамента ветеринарного и продовольственного надзора Иваном Смильгинем. Уточняется, что согласно документу, помимо прочего, с 14 февраля отменяются временные ограничения на поставки в Россию продукции двух белорусских предприятий.

СИСТЕМА МАРКИРОВКИ И УЧЕТА ЖИВОТНЫХ

Система маркировки и учета животных должна быть введена в России до конца 2021 г. Об этом говорится в разделе паспорта нацпроекта «Международная кооперация и экспорт», посвященного федеральному проекту «Экспорт продукции АПК», который опубликован на сайте правительства РФ. Предполагается, что для маркирования животного к его телу будут прикрепляться визуальные или смешанные (сочетание визуального и электронного) средства идентификации. Индивидуально будут маркироваться крупный рогатый скот (КРС), лошади, северные олени, овцы и козы. Племенные свиньи будут маркироваться индивидуально, товарные — групповым методом. Полномочия по проведению таких работ возложены на органы государственной власти регионов.

ПОПРАВКИ В ТЕХРЕГЛАМЕНТ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

Минтранс и Минпромторг разработают поправки в техрегламент, в рамках которых к 2022 году грузовые машины должны будут в обязательном порядке оснащаться датчиками осевой нагрузки. В перечне задач, направленных на создание механизмов экономического стимулирования сохранности дорог, в частности, говорится о необходимости внесения в техрегламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» изменений, предусматривающих



«введение обязанности к оборудованию всех грузовых транспортных средств с разрешенной максимальной массой свыше 3,5 т <...> датчиками измерения осевой нагрузки». В качестве срока исполнения указан конец декабря 2021 года. К этому же времени Минтранс и Минпромторг должны будут разработать законодательные изменения об усилении ответственности за несоблюдение весогабаритных параметров автомобилей. А к декабрю 2023 года должны быть внесены изменения в документы технического регулирования, предусматривающие оборудование грузовиков датчиками измерения осевой нагрузки.

ГОСПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРОДЛЕНА

Правительство России продлило до конца 2025 года действие госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Соответствующее постановление опубликовано на официальном интернет-портале правовой информации. Из документа следует, что в 2021–2025 годах объем финансирования госпрограммы составит 4,2 трлн рублей. Реализация федерального проекта «Экспорт продукции АПК» потребует финансирования из бюджета РФ в размере 406,8 млрд рублей до конца 2024 года.

ШТРАФ ЗА НЕДОСТОВЕРНУЮ МАРКИРОВКУ

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) предлагает ввести отдельный штраф за недостоверную маркировку продукции ГОСТами, который составит 1% годовой выручки компании-нарушителя и 3% — при повторном нарушении. Предложение о введении штрафов будет направлено в ближайшее время в правительство. Его уже поддержала госкомиссия по противодействию контрафакту на рынке, которую возглавляет глава Минпромторга Денис Мантуров.

ИЗМЕНЕНИЯ В ПРАВИЛАХ ПРОДАЖИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Роспотребнадзор напомнил, что с 1 июля 2019 года молочная продукция на товарных полках должна быть разложена в соответствии с ее составом, а продукты с заменителем молочного жира не должны смешиваться с остальной «молочкой», сообщается на сайте ведомства. Постановлением правительства РФ от 28 января в правила продажи отдельных видов товаров вносятся изменения, в соответствии с которыми молочные, молочные составные и молокосодержащие продукты при продаже должны быть отделены от других продуктов и сопровождаться надписью «Продукты без заменителя молочного жира».



СОЮЗ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПРЕДСТАВИЛ ДОРОЖНУЮ КАРТУ ПО РАЗВИТИЮ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ

Дорожная карта — результат коллективной работы специалистов из разных сфер деятельности, охватывающих органическое сельское хозяйство. В первую очередь — это представители реального сектора, сельхозпроизводители, сертифицированные по международным стандартам, а также те, кто на практике соблюдает принципы органического сельского хозяйства. Также в работе приняли участие представители органов по сертификации, частных экомгазинов, ВНИИ, аграрных вузов, органов власти, производители биопрепаратов и биоудобрений, разрешенных для применения в органическом сельском хозяйстве. Таким образом, предложение Союза органического земледелия проработано с точки зрения производства, обучения и подготовки и переподготовки кадров, агротехнологий, научно-исследовательской деятельности, сертификации, кооперации и сбыта. Предложение задействует существующую управленческую, образовательную и научно-исследовательскую инфраструктуру России и учитывает интересы максимального количества заинтересованных участников рынка.

Дорожная карта опирается на принятый в 2018 году федеральный закон № 280 от 3 августа 2018 года, локальную отраслевую программу «Органическое сельское хозяйство» в рамках приоритетного проекта «Экспорт продукции АПК», учитываются задачи плана-графика, утвержденного заместителем председателя Правительства Российской Федерации А.В. Гордеевым от 25 сентября 2018 г. № 7842п-П11, а также международная практика.

Реализация мер дорожной карты Союза органического земледелия позволит нарастить количество сертифицированных производителей, создать необходимые условия для развития и формирования здоровой конкурентной среды, обеспечить поддержку и устойчивое развитие, сформировать спрос и мотивацию потребителей на внутреннем рынке.

Дорожная карта Союза органического земледелия размещена в открытом доступе на сайте Союза, представлена Минсельхозу РФ, комитету Госдумы по аграрным вопросам, комитету Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, а также всему профессиональному сообществу.

МИРОВОЙ РЫНОК ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ДОСТИГ 90 МИЛЛИАРДОВ ЕВРО

На крупнейшей международной выставке органических продуктов BIOFACH 2019 научно-исследовательский институт органического сельского хозяйства (FiBL) и международная федерация за органическое сельское хозяйство IFOAM — Organics International представили данные свежего статистического сборника «Мир органического сельского хозяйства». Это наиболее полное и авторитетное исследование мирового рынка органического земледелия, включающее данные об объемах рынка в разных странах, количестве сертифицированных земель и производителей органической продукции, каналах продаж, нормативно-правового обеспечения отрасли и другие вопросы.

Согласно свежей статистике, объем мирового рынка органической продукции достиг 90 миллиардов евро (80 млрд евро годом ранее). Крупнейшие рынки органического сельского хозяйства — США (40 млрд евро), Германия (10 млрд евро), Франция (7,9 млрд евро), Китай (7,6 млрд евро).

Больше всего органические продукты покупают в Швейцарии — 288 евро на душу населения в 2017 году, Германии — 278 евро, Швеции — 237 евро. Наибольшая доля органического рынка (13,3% от общего объема продовольственного рынка) приходится на Данию.

Органическое сельское хозяйство практикуется в 181 стране мира на 69,7 миллионах гектаров. Год назад это была 171 страна и 57,8 га. За год количество органических земель выросло на рекордные 20%. В число стран с наибольшим количеством сертифицированных органических сельхозугодий входят Австралия (35,6 млн га), Аргентина (3,4 млн га), Китай (3 млн га). По доле органических земель в общей структуре сельхозугодий лидируют Лихтенштейн — 37,9%, Самоа — 37,6%, Австрия — 36%. В 14 странах 10 и более процентов всех сельскохозяйственных земель являются органическими.

В 93 странах мира органическое сельское хозяйство имеет нормативно-правовое регулирование. В 2018 году в России принят федеральный закон об органическом сельском хозяйстве, в статистику FiBL эти данные попадут только в следующем году.

В мире насчитывается 2,9 млн производителей органической продукции. Наибольшее их число в Индии — 835 000, Уганде — 210 352, Мексике — 210 000. По данным Союза органического земледелия, в России около 70 сертифицированных производителей органической продукции, 290 000 га сельхозугодий сертифицированы как органические, а рынок продаж органической продукции составляет 120 млн долларов США.

«Мы видим уже традиционный рост международного рынка органического сельского хозяйства, что подтверждает тренд на устойчивое развитие сельского хозяйства и понимание большинством стран преимуществ такого вида земледелия. Радует, что и Россия после принятия федерального закона сделала шаг в данном направлении. Однако российский рынок органической продукции пока стагнирует. Для полноценного развития российского рынка и его интеграции в международный рынок необходимо признание международных стандартов в России, принятие экономических мер поддержки производителей органической продукции, выстраивание системы образования и подготовки кадров, разработка районированных научно обоснованных технологий, маркетинговых исследований. Для внутреннего рынка необходимо создание системы аккредитации органов по сертификации, единого логотипа и реестра сертифицированных производителей, широкая пропаганда органических продуктов для потребителей и еще целый ряд мер», — говорит Сергей Коршунов, председатель Правления Союза органического земледелия.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОЮЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОВЯДИНЫ

МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО – ВЕКТОР РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ



6 февраля состоялся Первый Всероссийский Съезд предприятий отрасли мясного скотоводства, который был организован Национальным Союзом Производителей Говядины (НСПГ), Национальной Ассоциацией Скотопромышленников (НАС), Национальной Мясной Ассоциацией (НМА), ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН».

Мероприятие собрало ведущих экспертов отрасли мясного скотоводства России, руководителей предприятий и представителей региональных органов власти, которые обсудили текущее состояние, проблемные вопросы, практический региональный опыт развития сельских территорий через развитие мясного скотоводства и перспективы развития отрасли.

В основу обсуждения было положено поручение президента России Владимира Путина разработать и утвердить государственную программу Российской Федерации по развитию сельских территорий к 1 июня 2019 года.

Последние два года НСПГ и НАС реализуют программу развития сельских территорий через мясное скотоводство в нескольких регионах России, — эта работа осуществляется по поручению первого заместителя министра сельского хозяйства РФ Д.Х. Хатуова, курирующего отрасль мясного скотоводства, данное 30 марта 2016 года. Сегодня модель развития всей отрасли мясного скотоводства России лежит через те подходы, которые были отработаны в ряде регионов России и которые, возможно, войдут в программу Правительства России. Во время работы Съезда представители отрасли мясного скотоводства подведут промежуточные итоги этой работы за 2016–2018 гг.

Итогом обсуждения стала резолюция для дальнейшего представления в Правительство Российской Федерации с практическими рекомендациями о том, как в новых условиях отрасль мясного скотоводства может способствовать реализации национального проекта развития сельских территорий.

Итогом обсуждения стала резолюция для дальнейшего представления в Правительство Российской Федерации с практическими рекомендациями о том, как в новых условиях отрасль мясного скотоводства может способствовать реализации национального проекта развития сельских территорий.

РОССИЙСКИЙ ЗЕРНОВОЙ СОЮЗ

РЫНОК ЗЕРНА – ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Российский Зерновой Союз при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и Администрации Краснодарского края начал подготовку к XX Международному зерновому раунду «Рынок зерна – вчера, сегодня, завтра», который пройдет 4–7 июня 2019 года (г. Геленджик).

В рамках XX Международного зернового раунда «Рынок зерна – вчера, сегодня, завтра» будут рассмотрены современные проблемы государственного регулирования функционирования рынка зерна, перспективы развития АПК в новых экономических условиях, меры государственной поддержки аграрного сектора, прогнозы производства, динамики цен и конъюнктуры зернового рынка, использования новых технологий производства, переработки и хранения зерна, развития транспортной и финансовой инфраструктуры.

Традиционно в Раунде участвует более 1000 представителей из 30 стран мира. В конференции принимают участие лидеры зернового сектора, руководители компаний-операторов рынка зерна и продуктов его переработки, транспортных компаний, организаций, отвечающих за инфраструктуру отрасли, а также ведущие сельхозтоваропроизводители из более чем 40 субъектов Российской Федерации.

Наряду с насыщенной сессионной программой, участникам конференции будут предложены оптимальные условия для деловых переговоров, встреч с партнерами, презентации своих компаний.



XX Международный зерновой раунд

«Рынок зерна - вчера, сегодня, завтра»

4-7 июня 2019 года
г. Геленджик, Краснодарский край

Подробную информацию о предварительной программе, регистрации и условиях участия в раунде Вы можете получить по телефонам или электронной почте:

+7 (495) 369-44-53;

e-mail: rzs@grun.ru, tag@grun.ru, mev@grun.ru, fill@grun.ru

АНОНСЫ ОТРАСЛЕВЫХ СОБЫТИЙ • АНОНСЫ ОТРАСЛЕВЫХ СОБЫТИЙ •

Интерагромаш. Агротехнологии 2019
27 февраля — 1 марта
Россия, Ростов-на-Дону



Агропромышленный форум юга России — это специализированный форум, направленный на демонстрацию сельскохозяйственной техники, оборудования и материалов для производства и переработки сельхозпродукции. В этом году мероприятие состоится в двадцать второй раз. Местом проведения станет Торгово-выставочный центр «ДонЭкспоцентр».

Проходящая под эгидой форума выставка включает в себя два направления — «Интерагромаш» (тематические разде-

лы: сельхозтехника, логистика агропродукции, оборудование для диагностики и техобслуживания машин) и «Агротехнологии» (тематические разделы: растениеводство, животноводство, стандартизация и метрология).

Деловая программа форума представлена Международной научно-практической конференцией «СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ», посвященной проблемам цифровизации в сельском хозяйстве.

Агроуниверсал 2019
13–15 марта
Россия, Ставрополь

Агроуниверсал 2019 – специализированная агропромышленная выставка с международным участием.

В 2019 году выставка пройдет в двадцать первый раз, под девизом «Промышленность и наука – сельскому хозяйству».

Место проведения мероприятия – территория торгового комплекса «Брусневский» (просп. Кулакова, 35).

Главная цель выставки – организация прямых контактов производителей и поставщиков товаров и услуг, представителей науки с сельхозтоваропроизводителями.

Ежегодно выставка представляет более 100 экспонентов. На одной площадке посетители могут ознакомиться с такими разделами, как: сельхозтехника, комплектующие и запасные части, автомобильная техника, оборудование для растениеводства и животноводства, мелиоративная техника и теплицы, средства защиты растений и перерабатывающее оборудование, тара, упаковка и другие материальные ресурсы для АПК, льготное финансирование и лизинг.

Выставка проходит при поддержке ТПП РФ, Правительства Ставропольского края, Министерства энергетики, промышленности и связи Ставропольского края, ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.



Салон «Жизнь фермера 2019»
2–4 апреля
Россия, Москва



Организатор — МСЕ «ЭкспоХлеб», член Всемирной Ассоциации Выставочной Индустрии (UFI).

Тематика салона: агрохимия, растениеводство; зерно, зернопродукты; животноводство; аквакультура; корма; ветеринария; дары природы; пчеловодство.

К участию с экспозициями приглашаются производители и поставщики техники, оборудования и материалов для производства, хранения и переработки животноводческой, птицеводческой и растениеводческой сельхозпродукции, тепличных комплексов и ангаров для выращивания и хранения овощей и фруктов, производители кормов, ветеринарного оборудования и препаратов.

Представителям предприятий предлагается продемонстрировать оборудование и специальные приспособления для животноводческих ферм и аграрных организаций, занятых животноводством, растениеводством и рыбоводством.

В рамках салона будут работать выставка и ярмарка. На ней свою продукцию представят передовые крестьянско-фермерские и личные подсобные хозяйства, мастера народных промыслов, пасечники, ремесленные пряничные мастерские, заготовители дикоросов и консервированных овощей, производители сопутствующего инвентаря, упаковки, сырья и ингредиентов, товаров для кондитеров.

Организаторы приглашают посетить мероприятие владельцев и руководителей животноводческих и фермерских хозяйств, зоотехников и ветеринаров сельхозпредприятий, представителей личных подсобных хозяйств (ЛПХ), крестьянско-фермерских хозяйств (КФХ) и сельскохозяйственных производственных кооперативов (СПК).

В рамках мероприятия пройдет деловая программа для реализации Национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы»

НОВОСТИ ИЗ ЦНСХБ

Обзор подготовлен Тимофеевской С.А.

Галина Ч.Р. Эффективность использования хлореллы в гусеводстве: монография / Ч.Р. Галина, Р.Р. Гадиев, Д.Д. Хазиев. — Уфа: Башкирский ГАУ, 2018. — 168 с. — Шифр ЦНСХБ 18-8791.

В монографии обобщен передовой отечественный и зарубежный опыт по применению биомассы хлореллы в животноводстве и птицеводстве, а также приведены результаты собственных научных исследований по эффективности использования хлореллы в гусеводстве. Приведена технология культивирования хлореллы в специальных установках ФБР-150. Проведен анализ химического состава хлореллы для определения ее питательной ценности. Представлены сведения о включении суспензии хлореллы в состав рационов гусей различных технологических групп. Изучено влияние кормовых добавок хлореллы на продуктивные и воспроизводительные качества гусей родительского стада. Проанализированы динамика живой массы, сохранность, качество спермопродукции гусаков, яйценоскость, масса и качество инкубационных яиц гусынь, переваримость и использование питательных веществ рациона, показатели крови и выход перо-пухового сырья. В сравнительном аспекте изучены сохранность, динамика живой массы, размеров статей тела, оперенности и обмускуленности у ремонтного молодняка гусей при скармливании им суспензии хлореллы с водой или с кормом. Проведены опыты по влиянию хлореллы на продуктивные показатели гусят, выращиваемых на мясо. Определены оптимальные дозы включения кормовой добавки хлореллы в рационы гусей различного возраста и различных производственных групп. Книга содержит 17 рисунков, 69 таблиц и список использованной литературы из 157 источников. Предназначена для руководителей и специалистов птицеводческих предприятий, сотрудников научных учреждений, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных вузов и средних специальных учебных заведений.

Ордина Н.Б. Использование биологически активных веществ в кормлении свиней: монография / Н.Б. Ордина, Н.Н. Сорокина. — Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. — 131 с. — Шифр ЦНСХБ 18-9051.

В монографии обобщены литературные данные и результаты собственных исследований по вопросам использования биологически активных веществ и нетрадиционных кормовых добавок в рационах свиней. Описаны факторы, влияющие на откормочные и мясные качества свиней при промышленной технологии содержания. Приведены данные об использовании различных кормовых добавок (пробиотики, ферментные препараты, цеолиты, препараты селена и др.) в рационах свиней, о влиянии пола и породы на откормочные качества и мясную продуктивность, эффективности промышленного скрещивания и использования помесных генотипов при откорме. Проведены научно-хозяйственные опыты и производственная проверка по использованию консервированного подсушенного кукурузного глютена в рационах откормочных хрячков. Изучен химический состав и питательная ценность кукурузного глютена, определены нормы скармливания. Проанализированы результаты частичной замены комбикорма глютенем при откорме хрячков. Изучено потребление питательных веществ, морфологические и биохимические показатели крови, прирост живой массы, расход и оплата корма, убойные качества и химический состав мяса. Рассчитана экономическая эффективность откорма. Книга содержит 25 таблиц, 2 приложения и список использованной литературы из 86 отечественных источников. Предназначена для работников животноводства, руководителей и специалистов АПК, сотрудников научных учреждений, пре-

подавателей высших и средних специальных учебных заведений, аспирантов, студентов.

Гамко Л.Н. Корма и кормовые добавки из молочной сыворотки: монография / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, В.Е. Подольников. — Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. — 139 с. — Шифр ЦНСХБ 19-418.

В настоящее время в нашей стране создано крупное промышленное производство кормовых добавок. Однако непрерывно возрастающие требования к качеству кормов и кормовых добавок заставляет вести поиски новых технологических решений и научно обоснованных рекомендаций по использованию нетрадиционных кормов и кормовых добавок. В монографии излагаются результаты многолетних исследований по приготовлению кормов и кормовых добавок в комплексе с молочной сывороткой. Представлена краткая историческая справка о переработке и использовании молочной сыворотки, ее вид, состав и свойства, основные направления переработки сыворотки в России и Белоруссии. Особое внимание уделено СГОЛ — сыворотке гидролизованной обогащенной лактатами. Представлены разновидности кормовых добавок на основе СГОЛ и их химический состав, результаты скармливания гидролизованной сыворотки супоросным свиноматкам и их потомству. Показано влияние скармливания разных доз цеолито-сывороточной добавки на среднесуточный прирост и мясную продуктивность молодняка свиней на откорме. Приведены результаты исследований по использованию в рационах свиней деминерализованной сыворотки, а также раскисленной сернокислотной и солянокислотной казеиновой сывороток. Приводятся данные об эффективности скармливания кормосмесей с включением в их состав молочной сыворотки молодняку крупного рогатого скота, высокопродуктивным коровам и цыплятам-бройлерам. Рассчитана экономическая эффективность. Книга содержит 7 иллюстраций, 23 таблицы и список использованной литературы из 85 отечественных источников. Предназначена для специалистов АПК зооветеринарного профиля, преподавателей, аспирантов, студентов аграрных вузов.

Кувичкин Н.М. Качество продукции свиней специализированных типов при откорме до разных весовых категорий: монография / Н.М. Кувичкин, А.И. Тариченко. — Персиановский: ДонГАУ, 2018. — 186 с. — Шифр ЦНСХБ 19-544.

В книге представлен обзор литературных данных и результаты собственных исследований авторов по продуктивности и качеству мяса свиней. В обзоре литературы кратко освещены вопросы создания отечественных специализированных мясных пород и типов свиней, их биологические и интерьерные особенности, принципы интенсивной селекции свиней на мясность. Изложены вопросы промышленного скрещивания и гибридизации в свиноводстве, проблемы качества продукции и стрессоустойчивости в связи с интенсивной селекцией свиней на мясность. Приведены различные теории, объясняющие появление дефектов мяса, даны современные методы оценки качества мясного сырья. Собственные исследования посвящены особенностям формирования качества продукции при откорме свиней до разных убойных кондиций. Исследования проводили на свиньях степного и донского мясного типов. Изучали воспроизводительные качества свиноматок, откормочные и мясные качества подопытных свиней, качественные показатели свинины и шпика, технологические и потребительские качества мяса, пищевую ценность мясopодуKтов, полученных от свиней разных генотипов и разных сроков откорма.

Приведена экономическая эффективность использования чистопородных и помесных свиней мясных типов при откорме до 100 кг живой массы. Книга содержит 17 таблиц и список отечественной литературы из 483 источников.

Предназначена для научных работников, руководителей и специалистов в области животноводства, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных вузов.

Обзор подготовлен Урбанской Г.Г.

Джалал А.К. Экономика АПК Крыма: проблемы и перспективы развития: монография / А.К. Джалал, П.Н. Майданевич. — Симферополь: ДИАЙПИ, 2017. — 515 с. — Шифр ЦНСХБ 17-7458.

В монографии рассмотрено современное состояние ведущих отраслей сельского хозяйства Крыма, оптимизация производства, формирование товарного ассортимента сельскохозяйственной продукции. Представлен анализ тенденций развития садоводства республики, производства, хранения и переработки плодовой продукции. Предложены инструменты регулирования экономических взаимоотношений на основе кластеризации в аграрном секторе, концептуальные подходы к формированию системы управления затратами и финансовыми ресурсами предприятий агробизнеса, обеспечивающие устойчивое развитие сельскохозяйственного производства. Рассмотрена организация стратегического планирования в виноградарско-винодельческих предприятиях. В условиях инновационной экономики сформулированы концептуальные подходы к развитию аграрного образования. Список библиографии включает 9 наименований. Монография предназначена для ученых, руководителей и специалистов организаций, государственных служащих, преподавателей и студентов экономических специальностей и широкого круга пользователей, интересующихся проблемами аграрной экономики.

А.В. Чинаров. Мясное скотоводство России: проблемы и перспективы / Чинаров А.В. — Дубровицы: ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2017. — 160 с. — Шифр ЦНСХБ 17-8929.

В монографии изложены методологические подходы к прогнозированию формирования рынка мяса и решению современных социально-экономических, технологических и организационных проблем развития мясного животноводства с учетом воздействия на него внутренних и внешних факторов. Дана оценка емкости внутреннего рынка мяса и влияния на него импорта мяса. Для восполнения дефицита полноценных белков в питании населения страны рассмотрены вопросы оптимизации структуры продовольственного рынка путем максимального производства наиболее дешевых белков животного происхождения. Сформулирована концепция сбалансированного развития всех отраслей животноводства, позволяющая наращивать производство основных видов животноводческой продукции ежегодно на 4–5% до 2020 г. Представлено экономическое обоснование перспективных направлений формирования внутреннего рынка мяса при инерционном и инновационном развитии животноводства, формирования импортозамещения в мясном животноводстве. Библиографический список включает 47 наименований. Книга предназначена для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов, руководителей и специалистов органов управления АПК федеральных и региональных уровней.

Плахин А. Е. Концептуальные и методические основы формирования агропромышленных парковых структур: монография / А.Е. Плахин, Е.С. Огородникова — М.: ИНФРА — М.: Научная мысль, 2017. — 411 с. Шифр ЦНСХБ 17-9716.

В монографии дано обоснование актуальности формирования агропромышленных парков, выполняющих важную функцию по обеспечению интеграции и взаимосвязи предпринимателей, занимающихся производством, переработкой и реализацией сельскохозяйственной продукции. Отмечено, что технологически передовые агропромышленные парки с замкнутой инфраструктурой, с полным набором функций, от научно-исследовательской работы до дистрибуции, включая производство, глубокую переработку, упаковку, продвижение продукции в условиях конкуренции на основе высоких технологий и использования «ноу-хау», предоставления широкого спектра сервисных услуг коллективного пользования становятся точками роста для инновационного развития сельскохозяйственных товаропроизводителей. Рассмотрены различные модели агропромышленных парков и общие подходы к оценке коммерческой и бюджетной эффективности проектов их создания. Представлены методические рекомендации по получению государственной поддержки их из средств федерального и областного бюджетов. Обозначены факторы размещения агропромышленных парков, характеристики и состав потенциальных резидентов. Рассмотрен опыт создания и перспективы развития агропромышленных парков в Свердловской и Челябинской областях. Монография снабжена приложениями на 16 страницах и списком библиографии из 169 наименований. Книга предназначена для государственных служащих, частных инвесторов, организаций, специалистов, работающих в сфере сельского хозяйства.

Липина С.В. Развитие зеленой экономики в России: возможности и перспективы / С.В. Липина, Е.В. Агапова, А.В. Липина — М.: ЛЕНАНД, 2018. — 328 с. — Шифр ЦНСХБ 17-8890.

В монографии рассмотрено состояние российской системы управления окружающей средой. Проведен анализ стратегических документов и экономических регуляторов природоохранной политики России и ее регионов в соответствии с программами министерств и ведомств федерального и регионального уровня. Рассмотрены современное состояние и тенденции развития «зеленой» экономики в России и опыт разработки и реализации стратегий развития «зеленой» экономики в разных странах мира. Разработаны предложения и рекомендации по возможностям ее развития как в целом, так и по отдельным направлениям деятельности: «зеленые технологии» (БИО, нано, ИКТ), «зеленая энергетика», «зеленый транспорт», «зеленое строительство», производство экологически чистых продуктов, рациональное использование водных ресурсов (чистая вода), прогнозирование процессов лесовосстановления и охраны леса, экологический туризм. Обозначены приоритетные направления перехода к «зеленой» экономике, внедрение эффективной экономической политики и комплексной оценки «зеленого роста» с разработкой индикаторов. Книга снабжена списком литературы из 255 наименований. Рекомендуется студентам, аспирантам, ученым, экспертам в сфере стратегической экономики, управления территориями, руководителям государственной политики в сфере развития секторов «зеленой» экономики и импортозамещения.