

научно-теоретический и производственный журнал

4 · 2019

АГРАРНАЯ НАУКА

AGRARIAN
SCIENCE
ISSN 0869 – 8155



Интервью

Сергей Лахтюхов
о Международном
Ветеринарном Конгрессе

10

Главные события

Определены лауреаты премии
«Аграрная элита России»

12

Передовой опыт

Секрет успеха
Птицефабрики «ПРОДО»

17

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ	4
ГЛАВНЫЕ СОБЫТИЯ ОТРАСЛИ	
Единый мир – единое здоровье!.....	6
Сергей Лахтюхов: «Наш конгресс соответствует мировому уровню»	10
Кто входит в аграрную элиту России.....	12
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР	
Российская политика в контексте международной продовольственной безопасности: региональные стратегии ФАО	14
Аграрный сектор РФ – одна из лидирующих отраслей с сильными позициями на экспортных рынках	16
ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ	
Отличный вкус и высокое качество – принцип работы АО «ПРОДО Птицефабрика Пермская»	17
ВЕТЕРИНАРИЯ	
ТЕРАПИЯ ЖИВОТНЫХ	
Тарас Алипер: «Единственный способ защиты от бешенства – это вакцинация»	19
ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ	
Хазиахметов Ф.С., Хабиров А.Ф., Ребезов М.Б. Влияние пробиотиков «Стимикс Зоостим» и «Нормосил» на обменные процессы и интенсивность роста телят	23
Герасимчик В.А., Зыбина О.Ю., Еремеев Е.С., Сафар З. Эффективность препарата «Квантум» при некоторых гельминтозах собак	26
ЭПИЗООТОЛОГИЯ	
Байрамов С.Ю. Уровень инвазированности птиц гельминтозами в зоне Аран Азербайджана	29
МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ	
Чиндалиев Е.А., Чиндалиев А.Е., Бекенов Д.М., Досмухамбетов Т.М. Состояние и перспективы разведения мясного скота в ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»	32
Бузетти К.Д., Иванов М.В. Исследование кинетических закономерностей процесса сушки посмертной барды с целью разработки технологии получения белковых кормов для сельскохозяйственных животных и птицы	35
Баймуханов Д.А., Алибаев Н.Н., Баймуханов А., Ермаханов М., Абуов Г. Казахский бактриан молочного направления продуктивности	38
Бозымов К.К., Насамбаев Е., Ахметалиева А.Б., Батыргалиев Е.А., Нугманова А.Е., Бертилеу Л.Ш. Племенные и продуктивные качества заводских линий казахской белоголовой породы в КХ «Айсулу»	43
Явников Н.В., Мелихов С.В. Профилактика расклевов как залог высокой продуктивности сельскохозяйственной птицы	47
Функционал лошадей и методики его повышения	50
АГРОНОМИЯ	
ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ	
Храмов В.К., Рахимова О.В., Сихарулидзе Т.Д. Фотосинтетическая деятельность двух- и трехкомпонентных вико-злаковых смесей в условиях Центрального района Нечерноземной зоны	52
Сиддигов Р.Э., Халикулов Д.Х., Покровская М.Н. Создание исходного материала засухо- и жароустойчивой твердой пшеницы для орошаемых земель	55
РАСТЕНИЕВОДСТВО	
Кадоркина В.Ф., Шевцова М.С. Фитоценотическая парадигма в селекции ломкоколосника ситникового на юге Средней Сибири	58
Болтабаев Х.А., Эргашев А.М. Технологические качества волокна новых линий хлопчатника	62
ПЛОДОВОДСТВО	
В России за пять лет заложено 78,4 тысячи гектаров новых садов	65
АГРОХИМИЯ	
Салис Каракотов: «Весомый вклад в сохранение биоразнообразия почв – новейшие наноразмерные препараты»	67
ОБРАБОТКА ПОЧВЫ	
Рулева О.В., Семинченко Е.В. Влияние предшественников на формирование элементов продуктивности озимой пшеницы в условиях Нижнего Поволжья	68
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	
Ибрагимов А.Г. Экологические проблемы сельского хозяйства	73
Обновление технологий – один из факторов экономического роста и повышения конкурентоспособности сельского хозяйства	76
Хайриддинов А.Б. К вопросу биоклиматических факторов в теплицах	77
НАШИ ЮБИЛЯРЫ	
Баутин В.М. Забытые имена выдающихся подвижников аграрной науки (к 105-летию со дня рождения академика Виктора Дмитриевича Панникова)	80
Баймуханову Дастанбеку Асылбековичу 50 лет	84
НОВОСТИ ОТРАСЛЕВЫХ СОЮЗОВ	85
АНОНСЫ ОТРАСЛЕВЫХ СОБЫТИЙ	86
НОВОСТИ ИЗ ЦНСХБ	87

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 28.04.2019

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
MAIN EVENTS OF THE INDUSTRY	
United world – united health!.....	6
Sergueii Lakhtukhov: «Our congress corresponds to international level»	10
Who belongs to Russian agrarian elite?	12
ANALYTICAL REVIEW	
Russian policy in terms of international food safety: FAO regional strategies	14
Our agrarian sector is one of strong leaders for export markets.....	16
BEST PRACTICE	
Excellent taste and high quality is the creed of «PERMSKAYA» POULTRY FARM»	17
ANIMAL THERAPY	
Taras Aliper: "Vaccination is the unique way to prevent rage"	19
VETERINARY PHARMACOLOGY	
Khaziakhmetov F.C., Khabirov A.F., Rebezov M.B. Influence of probiotics "Stimix Zoostim" and "Normosil" on exchange processes and intensity of growth of calves	23
Herasimchyk U.A., Zybina V.U., Yerameyev Y.S., Safar Z. Efficiency of "Quantum" in some helminthoses of dogs	26
EPIZOOTOLOGY	
Bayramov S.Y. Level invasiveness helminths of chickens in the area of "Aran" Azerbaijan	29
ANIMAL MORPHOLOGY	
Chindaliev E.A., Chindaliev A.E., Bekenov D.M., Dosmukhambetov T.M. Condition and perspectives of education meat cattle in LLP «BAYSERKE-AGRO»	32
Busetti K.D., Ivanov M.V. Studying the kinetic regularities of the drying process after the alcoholic bards for the development of the technology for producing protein food for agricultural animals and poultry	35
Baimukanov D.A., Alibaev N.N., Baimukanov A., Ermakhanov M., Abuov G. The kazakh bactrian camel of the dairy product direction	38
Bozymov K.K., Nasambaev E., Akhmetaliyeva A.B., Batyrgaliev E.A., Nugmanova A.E., Bertileu L.Sh. Breeding and productive quality factory lines of kazakh white-head breed on the farm "AYSULU"	43
Yavnikov N.V., Melikhov S.V. Prevention of bird cannibalism as a guarantee of high productivity of poultry	47
Horses' performance and the ways to improve it	50
AGRICULTURE	
GENERAL AGRICULTURE	
Khramov V.K., Rakhimova O.V., Sikharulidze T.D. Photosynthetic activity of two- and three-way vetch-cereal mixtures in Central Non-chernozem zone	52
Siddikov R.E., Khalikulov D.Kh., Pokrovskaya M.N. Creating the initial material of drought and heat resistance of durum wheat for irrigated lands	55
PLANT GROWING	
Kadorkina V.F., Shevtsova M.S. Phytocenotic paradigm in the breeding of the russian wildrye (psathyrostachys juncea) in the south of Middle Siberia	58
Boltabaev H.A., Ergashev A.M. Technological fiber quality of new cotton lines.....	62
FRUITGROWING	
78,4 thousands of hectares of new gardens has been laid in last five years in Russia.....	65
AGROCHEMISTRY	
Salis Karakotov: "Innovative nano mixtures contribute to maintain geobios"	67
TILLAGE	
Ruleva O.V., Semenchenko E.V. Influence of predecessors on the formation of elements of winter wheat productivity in the Lower Volga region	68
ECONOMICS OF AGRICULTURAL PRODUCTION	
Ibragimov A.G. Ecological problems of agriculture	73
Renovation of technologies is important for economic growth and improving the competitiveness of agriculture.....	76
Khayriddinov A.B. To the question of bioclimatic factors in greenhouses.....	77
OUR ANNIVERSARIES	
Bautin V.M. Forgotten names of outstanding devotees of agrarian science (on the 105 th anniversary of the birth of Academician Viktor Dmitrievich Pannikov).....	80
Baymukanov Dastanbek Asylbekovich 50 years	84
NEWS OF BRANCH UNIONS	85
ANNOUNCEMENTS OF INDUSTRY EVENTS	86
NEWS FROM CSAL	87



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.
Баутин В.М. — доктор экономических наук, профессор, академик РАН, Россия.
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.
Ребезов М.Б. — доктор с.-х. наук, профессор, 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.

В СКОЛКОВО ПРОШЛА СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СЕССИЯ «АГРОЛОГИСТИКА 2019» С УЧАСТИЕМ ДМИТРИЯ ПАТРУШЕВА

В школе управления «Сколково» состоялась стратегическая сессия, на которой обсуждались подходы к развитию товаропроводящей инфраструктуры продовольственного рынка.

Участники, среди которых были представители органов власти, в том числе министр сельского хозяйства Дмитрий Патрушев, обсудили механизмы решения задач по созданию единой инфраструктуры агрологистики, которая способствовала бы продвижению отечественной продукции на глобальных рынках, обеспечив внутреннюю продовольственную безопасность. В этих целях необходимо провести масштабную работу по модернизации и увеличению мощностей железнодорожной и портовой инфраструктуры, строительству логистических комплексов, сокращению затрат на перевозку сельхозпродукции.

«Тема развития агрологистики крайне актуальна для решения поставленной Президентом задачи по доведению аграрного экспорта до 45 млрд долларов в год. Нам необходимо определить оптимальную конфигурацию маршрутов, по которым отечественная продукция будет достигать зарубежных рынков», — заявил Дмитрий Патрушев в ходе стратегической сессии.



ИТОГОВОЕ ЗАСЕДАНИЕ КОЛЛЕГИИ МИНСЕЛЬХОЗА

В итоговом заседании Коллегии Минсельхоза России приняли участие ведущие политики аграрной сферы — заместитель председателя Правительства Российской Федерации Алексей Гордеев, министр сельского хозяйства Дмитрий Патрушев, председатель комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Алексей Майоров, председатель Комитета Государственной Думы по аграрным вопросам Владимир Кашин, а также главы регионов, руководители региональных органов управления АПК, отраслевых союзов и ассоциаций, представители науки и образования, банковского сообщества.

Ежегодно суммы господдержки увеличиваются, а перечень направлений расширяется. В 2017 году на мероприятия Госпрограммы развития сельского хозяйства направлялось 248,4 млрд руб., в 2018 году — 254,1 млрд руб. В 2019 году планируемый объем бюджетных ассигнований был значительно увеличен до 303,6 млрд руб.

Одним из важнейших итогов 2018 года для отрасли стало начало реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства, в рамках которой в прошедшем году утверждены 2 подпрограммы по развитию селекции семеноводства картофеля и сахарной свеклы. Кроме того, подведомственные вузы получили новые сорта и гибриды картофеля, пшеницы, сои и других культур. Разработаны десятки новых технологий производства, программные продукты, появились новые научные рекомендации для АПК.

Новым, определяющим этапом в жизни российского села станет разработка и реализация Государственной программы по комплексному развитию сельских территорий. Ее мероприятия призваны повысить уровень занятости и доходов сельского населения, создать комфортные и экологически благоприятные условия проживания на селе, повысить доступность госуслуг.



СОСТОЯЛОСЬ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЕ СОВЕЩАНИЕ ВО ВОПРОСАХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ



12 апреля в Туле состоялось совместное заседание совета при полномочном представителе президента РФ в Центральном федеральном округе и коллегии МЧС России по вопросу обеспечения безопасности в паводковый и пожароопасный сезон. В ходе мероприятия с докладом выступил первый заместитель министра сельского хозяйства Джембулат Хатуов.

В целях координации действий по предупреждению, ликвидации и уменьшению ущерба от природных пожаров заключено соглашение о взаимодействии между Минсельхозом, МЧС, Минобороны, Минприроды и Федеральным агентством лесного хозяйства.

Для выполнения задачи, поставленной Президентом в Послании Федеральному Собранию — разработки «Зеленого бренда России» — Минсельхоз продолжит работу над системой электронной ветеринарной сертификации «Меркурий», которая обеспечит сквозной контроль и прослеживаемость цепочки — от сырья до готовой продукции. В 2018 году Россия сумела открыть несколько стратегически важных зарубежных рынков. Дмитрий Патрушев отметил, что по отдельным позициям Россия уже сегодня входит в тройку лидеров по экспорту сельхозпродукции. Глава Минсельхоза выразил уверенность, что сложившаяся динамика внешней торговли дает основания полагать, что в среднесрочной перспективе Россия способна войти в десятку крупнейших мировых экспортеров продукции АПК.

ГРАНТЫ НА ПОДГОТОВКУ ГЕНЕТИКОВ ДЛЯ АПК



По инициативе Российской академии наук могут быть введены гранты на подготовку генетиков для агропромышленного комплекса. По мнению вице-президента РАН Ирины Донник, сегодня вузы готовят недостаточно таких специалистов. Представители институтов РАН разработали целый четырехмесячный курс для подготовки аграриев-генетиков, но он стоит денег, и не все институты из регионов могут послать своих специалистов на подготовку.

Отсюда возникло предложение Министерству науки и высшего образования РФ ввести соответствующие гранты для подведомственных организаций.

В КИТАЕ РАБОТАЮТ НАД ВАКЦИНОЙ ПРОТИВ АЧС



Сотрудники научно-исследовательского института провинции Хэйлунцзян на северо-востоке Китая впервые выделили вирус африканской чумы свиней (АЧС) и планируют приступить к разработке вакцины от инфекционного заболевания. Вирус, получивший название Pig/HLJ/18, был выделен из инфекционного материала зараженной свиньи с фермы в городе Цзямусы. Ученые установили, что по своей природе заболевание является очень заразным и легко передается среди домашних животных. Согласно результатам исследования, после заражения свиньи, как правило, в течение 3–4 дней страдали лихорадкой, а через 6–10 суток — погибли от заболевания.

Авторы исследования также подчеркнули важность контроля и профилактики АЧС в Китае, так как на долю КНР приходится около 50% общемировой популяции свиней: по данным Минсельхоза КНР, с августа 2018 года в стране было зафиксировано более 110 вспышек африканской чумы свиней.

ТОМСКИЕ УЧЕНЫЕ ОТКРЫЛИ БАКТЕРИЮ, КОТОРАЯ ДЕЛАЕТ ВОЗМОЖНОЙ ЖИЗНЬ В КОСМОСЕ

Микробиологи Томского государственного университета ТГУ первыми в мире выделили из глубинных подземных вод бактерию *Desulforudis audaxviator*, что в переводе с латыни означает «смелый путешественник». Более 10 лет за этой бактерией «охотились» ученые разных стран. Повышенный интерес исследователей обусловлен тем, что микроорганизм получает энергию в условиях полного отсутствия света и кислорода, теоретически, данный способ делает возможной жизнь в космосе.

Генетические следы существования бактерии находили американские ученые, которые исследовали шахтные воды золоторудных месторождений с глубиной залегания от 1,5 до 3 км. На таких глубинах полностью отсутствует свет и кислород. До этого среди ученых общепризнанным считался факт, что жизнь на таких глубинах не возможна из-за отсутствия процессов фотосинтеза, вызываемого светом и продуцирующего основные пищевые цепочки.

Томские ученые совместно с коллегами из Федерального Исследовательского Центра «Биотехнология» нашли следы бактерии в пробах воды, взятых из нефтяных скважин, расположенных на севере Томской области. Работая с этими пробами, ученые ТГУ смогли не только выделить бактерию, но и получить первые сведения о ней. Например, удалось установить, что бактерия *Desulforudis audaxviator* делится почти ежедневно, что она практически всеядна и что кислород, поначалу считавшийся губительным для подземного микроба, ее не убивает.

Результаты исследований ТГУ, поддержанных Российским Научным Фондом (РНФ), опубликованы в высокорейтинговом журнале ISME издательской группы Nature.

В ПОДМОСКОВЬЕ ОТКРЫЛСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ВЕТЕРИНАРОВ

В Московской области начал работу Учебный центр постдипломного образования и повышения квалификации для ветеринарных специалистов, в котором ежегодно будут обучаться около 300 ветработников. В торжественном открытии приняли участие заместитель Министра сельского хозяйства Российской Федерации Максим Увайдов и министр сельского хозяйства и продовольствия Московской области Андрей Разин.

В своем вступительном слове замминистра отметил, что высокий уровень подготовки ветеринарных специалистов служит залогом устойчивости и надежности ветслужбы страны, перед которой стоят серьезные задачи по предупреждению и ликвидации болезней животных, осуществлению надзорной деятельности.

Максим Увайдов также напомнил о важности повышения качества экспортируемой продукции в другие страны и формирования положительного имиджа российского агропрома за рубежом.

В завершение мероприятия Максим Увайдов вручил слушателям курсов учебного центра удостоверение повышения квалификации по теме «Рентгенология» и осмотрел экспозицию высокотехнологичного ветеринарного лабораторного и диагностического оборудования.



ЕДИНЫЙ МИР – ЕДИНОЕ ЗДОРОВЬЕ!

С 17 по 20 апреля 2019 года в Светлогорске Калининградской области прошел IX Международный Ветеринарный Конгресс. На него съехались более 1000 ветеринарных специалистов, эксперты с мировой известностью из 25 стран, лидеры производств, выпускающие товары для ветеринарии. Как и всегда, обсуждались самые актуальные вопросы отрасли. О высокой востребованности докладов спикеров говорит огромное число желающих принять участие в обсуждении, в секционных залах не было свободных мест. Обсуждения и активные переговоры велись и на выставочных стендах. Данное мероприятие из года в год собирает ведущих мировых экспертов, специалистов, профессионалов отрасли, именно это позволяет ему быть максимально востребованным.

Значимость проведения Конгресса подчеркивали все собравшиеся. В рамках торжественной церемонии открытия были зачитаны приветственные слова руководителей министерств и ведомств РФ.

В приветственном слове заместителя председателя Правительства РФ Алексея Гордеева говорится, что инициатива по ежегодному проведению столь масштабного форума с участием широкого круга представителей мирового ветеринарного сообщества весьма актуальна.

«Растущее число участников и обсуждаемых вопросов наглядно демонстрирует консолидацию всей ветеринарной отрасли. Конгресс традиционно организуется Российской Ветеринарной ассоциацией при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Деловая программа форума и организованная выставка отражают современное состояние и передовой опыт как российской, так и зарубежной ветеринарии, а также сфер производства продукции животного происхождения, обеспечения отрасли лекарственными средствами для ветеринарного применения.

Развитие отечественного животноводческого производства является одним из важнейших государственных приоритетов. Сегодня Россия не только вышла на самообеспечение по ключевым позициям, но и уверенно становится крупнейшим мировым экспортером сельскохозяйственной продукции. Руководством страны поставлена задача к 2024 году удвоить объемы рос-

сийского экспорта до 45 млрд долларов. Одним из главных ресурсов здесь может стать повышение качества и безопасности отечественной продукции, профессионального уровня и интеллектуального потенциала ветеринарных специалистов всех рангов и направлений деятельности, внедрение передовых идей и достижений современной ветеринарной науки».

В своем приветственном адресе министр сельского хозяйства РФ Дмитрий Патрушев отметил, что животноводство сегодня — одна из самых перспективных и динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства России. «Наша страна входит в десятку крупнейших мировых производителей мяса птицы и свинины, высокие темпы роста отмечаются в молочном и мясном скотоводстве. Правительство Российской Федерации уделяет большое внимание поддержанию потенциала отрасли, реализуя комплекс экономических и социальных мер, обеспечивая внедрение научных разработок и подготовку высококвалифицированных кадров.

При этом залогом дальнейшего успешного развития животноводства, безусловно, является обеспечение качества и безопасности продукции за счет формирования необходимых ветеринарно-санитарных условий, модернизации технологических процедур, повышения эффективности контрольных мер. Эти и другие актуальные вопросы обсуждаются в рамках деловой программы крупнейшего отраслевого мероприятия в России и СНГ — Международного Ветеринарного Конгресса».





В своем выступлении на открытии Казимирас Лукаскас рассказал, что в Москве работает Региональное представительство МЭБ с 2014 года. Оно осуществляет координацию деятельности Ветеринарных служб 53 стран Европейского региона. «МЭБ является самой влиятельной международной межправительственной организацией в области ветеринарии, обеспечения здоровья и благополучия животных и безопасности пищевых продуктов».

Болезни не знают границ, поэтому ветеринарные службы всего мира должны объединиться для выработки лучшей стратегии борьбы с заболеваниями.

По мере расширения мировой торговли и путешествий, все чаще озабоченность вызывают зоонозные заболевания во всем мире. Каждый день новые проблемы со здоровьем возникают на границе между человеком и животным. Чтобы противостоять этим угрозам, необходимо сотрудничество, координация, коммуникация и согласованные действия между различными секторами с использованием многосекторального подхода «Единое Здоровье». Убежден, что Ветеринарный конгресс — хорошая платформа для конструктивного обсуждения и решения вопросов, имеющих актуальное значение для ветеринарии».

Собравшихся ветеринарных специалистов приветствовала и принимающая сторона — губернатор Калининградской области Антон Алиханов.

«Любой думающий и ответственный специалист агропромышленного комплекса прекрасно осознает, что конечная цель профессиональной деятельности каждого из нас по отдельности и всех вместе — это обеспечение здоровья человека и всей нации в целом. За последние годы активное внедрение химических технологий в процедуры производства пищевой промышленности привело к прогрессирующему увеличению продуктов питания на столах россиян сомнительного качества и полезности. А у нашей страны есть огромный природно-ресурсный потенциал для обеспечения населения, как сейчас говорят, органическими продуктами питания. Международный Ветеринарный Конгресс, собирающий вместе все категории высококвалифицированных и ответственных специалистов, обеспечивает великолепные условия для диалога, обмена опытом и общего понимания насущных вопросов и перспектив, которые ждут нас в будущем в данной отрасли».

На торжественном открытии Конгресса были награждены лучшие специалисты и компании отрасли.

Памятной общественной медали «За вклад в развитие ветеринарии» были удостоены:

- Вильдяева Валентина Владимировна, ветеринарный врач ЗАО «Морозовский бекон», Ардатовский район, Республика Мордовия;
- Махота Николай Валерьевич, главный ветеринарный врач АО «Аграрная Группа» Свинокомплекс Томский»;

- Боб Роланд, профессор Канзасского государственного университета, отдел диагностической медицины и патобиологии, председатель Международного конгресса по РРСС, г. Чикаго, США;

- Коломенцев Илья Александрович, главный ветеринарный врач, ООО «Шебекинская свинина», Белгородская область;

- Грянкина Елена Алексеевна, главный ветеринарный врач, АО «Объединение «Владзернопродукт»;

- Колтырина Екатерина Владимировна, главный ветеринарный врач, АО «ПРОДО Птицефабрика Пермская»;

- Бездетко Сергей Владимирович, Главный ветеринарный врач, обособленное подразделение «Курское» АО «Моссельпром»;

- Соколов Владимир Владимирович, главный ветеринарный врач, ООО «Агрофирма Липецк», Холдинг «Экоптица»;

- Ларионова Елена Васильевна, главный ветеринарный ветврач, ООО «Удмуртская птицефабрика»;

- Савенков Василий Юрьевич, директор по производству, птицефабрика Акашевская.

Традиционно специальной награды Конгресса удостоиваются лучшие предприятия и специалисты отрасли. В этом году Хрустальный шар за вклад в ветеринарию и достижение высоких производственных показателей получили:

- Шульпин Дмитрий Николаевич, главный ветеринарный врач ООО «Дружба», Республика Мордовия;





• Пашенко Роман Борисович, заместитель директора по производству АО «Аграрная Группа» Свинокомплекс Томский»;

• Уфимцева Наталия Федоровна, заместитель директора по ветеринарной безопасности ООО «Равис — птицефабрика Сосновская», Челябинская область.

Традиционно Конгресс освещает огромное количество СМИ (печатных, электронных), в этом году свои страницы, блоги, эфир для размещения материалов о мероприятии предоставили 20 журналов, 5 газет, 4 телеканала, 3 радиостанции. В рамках IX Международного Ветеринарного Конгресса проходил конкурс журналистских работ на лучшее освещение ветеринарной тематики. Дипломов за активное участие были удостоены 10 отраслевых журналов. Коллектив редакции научно-те-

оретического и производственного журнала «Аграрная наука» был награжден дипломом за лучшее освещение ветеринарной тематики в номинации «За интеграцию научных достижений в практическую ветеринарию».

Традиционно в рамках Конгресса прошла ключевая конференция «Единый мир — Единое здоровье». В ее работе принял участие заместитель министра сельского хозяйства Максим Увайдов, он

также выступил с докладом в рамках совещания руководителей ветслужб субъектов Российской Федерации. Минсельхоз России, отметил заместитель министра, предпринимает исчерпывающие меры по обеспечению ветеринарной безопасности. Так, ежегодно растет объем средств, выделяемых из бюджета на ветеринарные препараты для борьбы с опасными болезнями животных. В прошлом году на эти цели было направлено около 3 млрд рублей. По словам замминистра, одним из ключевых факторов сохранения эпизоотического благополучия является совершенствование нормативно-правового регулирования и оптимизация системы ветеринарной службы страны. Минсельхоз России проводит в этом направлении масштабную работу по разработке законопроектов в сфере ветеринарии, выстраиванию четкой вертикали управления ветнадзором и обеспечению отрасли высококвалифицированными кадрами. Максим Увайдов проинформировал, что министерство постоянно взаимодействует с международными организациями, в частности с Евразийским экономическим союзом. Одним из наиболее значимых решений Совета ЕЭК стало включение в Единый перечень подконтрольных товаров «сыроподобной продукции», что поможет полностью исключить фальсификат на рынке России. Кроме того, в 2018 году в РФ открылось Региональное представительство Международного эпизоотического бюро.

Научная часть IX Международного Ветеринарного Конгресса велась в трех основных секциях — птицеводство, свиноводство, молочное и мясное животноводство.

В рамках Конгресса прошла конференция «Современные научные разработки и передовые технологии для промышленного птицеводства» с круглым столом «Грипп птиц». В ее рамках обсуждались современные тенденции развития мирового и российского птицеводства, низкопатогенные и высокопатогенные вирусы гриппа у диких птиц азиатской части России (2016–2018), актуальные вирусные инфекции птиц в промышленном птицеводстве, факторы эволюции вируса инфекционной бурсальной болезни. Ханна Хамина, исполнительный директор Финской Ассоциации Птицеводов (Финляндия) рассказала о биобезопасности при выращивании цыплят-бройлеров на птицефабриках Финляндии.

Высокий интерес собравшихся вызвали доклады о современных методах профилактики болезни Гамборо, иммуномодуляторам в кормах для свиней и птиц, о бактериальной диагностике в выстраивании стратегии применения антибиотиков. Были рассмотрены такие заболевания, как респираторный симптомокомплекс, бо-



лезнь Ньюкасла, инфекционный ларинготрахеит, сальмонеллез сельскохозяйственной птицы и др.

Большое внимание специалистов вызвала работа конференции «Актуальные ветеринарные проблемы в промышленном свиноводстве» с круглыми столами по респираторной патологии и африканской чуме свиней. Обсуждались ветеринарные, технологические, экономические, административные вопросы свиноводства: практика контроля плевропневмонии свиней, внутренние ресурсы для увеличения продуктивности в свиноводстве РФ, новые вызовы, обусловленные ЦВС-2, гетерогенность штаммов вирусов РРСС в Европе, особенности изолятов вируса РРСС, и др. О новых методах диагностики инфекционных болезней свиней рассказал Хосе Санчес-Вискаино, профессор, заведующий кафедрой эпизоотологии Мадридского университета, руководитель национальной программы по искоренению АЧС в Испании (г. Мадрид, Испания). Бент Нильсен, доктор ветеринарной медицины, профессор, эксперт по ветеринарии Датского совета по сельскому хозяйству и продовольствию (г. Копенгаген, Дания) представил доклад о биологической безопасности и здоровье животных в промышленном свиноводстве Дании. Генетические инструменты для повышения устойчивости свиней к заболеваниям исследовал в своем докладе Боб Роланд, профессор Канзасского государственного университета, председатель Международного конгресса по РРСС (г. Чикаго, США).

Специалисты, работающие в сфере свиноводства, едины во мнении, что главной проблемой остается АЧС. Ей был посвящен круглый стол по проблемам африканской чумы свиней. Огромный интерес вызвали доклады о глобальной ситуации по АЧС, о перспективах разработки вакцины против АЧС на основе аттенуированного штамма вируса, о коллективных решениях в борьбе с АЧС, о молекулярно-генетических исследованиях для анализа распространения АЧС. Показателен был опыт Дании в организации контроля АЧС на территории страны и в совместной работе со специалистами Китая на их территории, о котором рассказал Йенс Мунк Эббесен, директор Датского совета по сельскому хозяйству и продовольствию (г. Копенгаген, Дания).

На конференции «Актуальные ветеринарные аспекты молочного и мясного животноводства» участники затронули проблемы ящура, незаразных и инфекционных заболеваний КРС, бруцеллеза, заразного узелкового дерматита, маститов, сибирской язвы, клостридиозов, инвазионных болезней.

17 апреля в рамках Конгресса прошел круглый стол «Бешенство». Разговор касался достижимой цели — от-

сутствия эндемичных случаев бешенства в Европейском союзе к 2020 году, геоинформационных технологий в эпизоотическом анализе бешенства и альтернативных подходов оральной вакцинации собак и др.

В последний день Конгресса, 19 апреля, прошла конференция «Актуальные вопросы обращения и производства лекарственных ветеринарных средств в ЕАЭС и зарубежных странах». Ее организаторами выступили ЕЭК, Минсельхоз РФ, Россельхознадзор, ФГБУ «ВГНКИ». Были рассмотрены вопросы нормативно-правового регулирования обращения ветеринарных лекарственных и диагностических средств в Евразийском экономическом союзе, нововведений в законодательстве об обращении ветеринарных лекарственных средств, законодательного урегулирования вопросов предотвращения антибиотикорезистентности, поддержки производителей лекарственных средств, фармаконадзора, основных нарушений при регистрации лекарственных средств, динамики и перспектив развития законодательства в области организации производства лекарственных средств для ветеринарного применения, и многие другие.

Директор Департамента ветеринарии Минсельхоза РФ М.В. Новикова и академик РАН, эксперт ФАО-ВОЗ А.Н. Панин стали модераторами конференции «Зоонозные болезни и проблемы антибиотикорезистентности». Эксперты, ученые и практики обсудили эпизоотическую ситуацию по зоонозным болезням в Российской Федерации, роль МЭБ в борьбе с резистентностью к антимикробным препаратам, и осторожное использование антибиотиков, деятельность ФАО по вопросам резистентности к антимикробным препаратам и др.

Традиционно в рамках Конгресса состоялась выставка медицинского и ветеринарного оборудования, фармацевтических препаратов для лечения и профилактики заболеваний животных, инструментов и принадлежностей для их ухода и содержания, кормов и кормовых добавок, специализированной литературы.

В заключительный день Конгресса состоялась передача символического вымпела начальнику ветеринарной службы города Краснодара, где пройдет следующий, юбилейный, XX Международный Ветеринарный Конгресс. Участники мероприятия выразили огромную благодарность за предоставленную возможность получить уникальные знания, которые теперь будут применены на практике в хозяйствах, научных институтах, в лабораториях. В своих отзывах ветеринарные специалисты высоко оценили уровень спикеров, принявших участие в Конгрессе. А оргкомитет уже начал подготовку к следующему мероприятию, которое обещает стать по-настоящему уникальным!



СЕРГЕЙ ЛАХТЮХОВ: «НАШ КОНГРЕСС СООТВЕТСТВУЕТ МИРОВОМУ УРОВНЮ»



экспертов, специалистов, профессионалов отрасли? Что позволяет ему быть максимально востребованным? На эти и другие вопросы ответил исполнительный директор Российской Ветеринарной Ассоциации Сергей Лахтюхов.

Сергей Владимирович, расскажите об основных отличиях Конгресса 2019 года.

Прежде я скажу о неких общих моментах, связанных с проведением МВК именно здесь, в Калининградской области, в Светлогорске.

В следующем году пройдет юбилейный XX Международный Ветеринарный Конгресс. И растет он не только в количественном, но и в качественном составе. В этом году на Конгрессе выступают новые эксперты мирового уровня, которых нам удалось привлечь.

В нашей программе принимают участие ведущие представители ветеринарной науки и практики более чем из 20 стран. Несмотря на сложные политические взаимоотношения между нами, Евросоюзом, США, их эксперты к нам приезжают. Для нас это дополнительная гордость, это свидетельствует о том, что площадка МВК соответствует международным стандартам. Эксперты с мировой известностью с удовольствием выступают у

В Светлогорске Калининградской области прошел IX Международный Ветеринарный Конгресс. На него съехались более 1000 ветеринарных специалистов, эксперты с мировой известностью из 25 стран, лидеры производств, выпускающие товары для ветеринарии. Как и всегда, обсуждались самые актуальные вопросы отрасли. Доклады спикеров были востребованы настолько, что в дискуссионных залах не было свободных мест. Обсуждения продолжались в холле, на выставочных стендах. Почему же данное мероприятие из года в год собирает столько

нас, с удовольствием делятся с российскими специалистами своими знаниями.

И я с гордостью могу сказать, что среди этих экспертов не просто отдельные специалисты по животноводству, свиноводству, птицеводству, но это, прежде всего, руководители различных диагностических лабораторий, подразделений по research and development, это руководители научных организаций, руководители различных международных организаций.

Я хочу сказать им большое спасибо, поскольку они воспринимают наш конгресс, как соответствующий мировому уровню.

Какие актуальные проблемы обсуждаются на этом Конгрессе?

Основная проблема в разделе «свиноводство» — это африканская чума свиней. В рамках программы по актуальным ветеринарным проблемам в промышленном свиноводстве мы решили организовать отдельный круглый стол по АЧС.

Если мы говорим про наше птицеводство, то в рамках МВК 2019 прошел отдельный круглый стол по птичьему гриппу. Мы сейчас понимаем, что технологии решения ветеринарных проблем напрямую влияют на бизнес-климат в РФ. Я как руководитель недавно созданного Национального Союза, который объединил всех экспортеров птицеводческой продукции, могу с гордостью сказать, что несколько месяцев назад мы очень радовались решению КНР по открытию своих границ для российской птицеводческой продукции. Но мы понимаем, что если мы не сможем обеспечить эпизоотологическую, эпизоотическую безопасность в нашем птицеводстве, а это прежде всего касается проблемы птичьего гриппа, то усилия по открытию границ могут пойти прахом. Наши компании уже отправили первую свою продукцию в КНР, уже контейнеры идут морем. Но если мы сейчас не будем ничего предпринимать, то мы



просто потеряем те позиции, на достижение которых было направлено столько сил.

А укрепить их мы можем организацией и проведением этого масштабного мероприятия — получая самую актуальную информацию от мировых лидеров данной отрасли.

В каждом городе проведения Международного Ветеринарного Конгресса присутствуют свои особенные задачи, обсуждение направлено на решение конкретных проблем. В Уфе это были одни темы, в Москве и Сочи — другие. Каковы особенности этого Конгресса?

Мы не стали в этом году в Светлогорске вводить никакую дополнительную секцию, как это было ранее. Например, в Башкортостане был отдельный круглый стол, посвященный болезням лошадей, но самое большое внимание привлекала конференция, посвященная проблемам пчеловодства, именно ветеринарным аспектам болезней пчел. В Сочи это был круглый стол по аквакультуре.

Здесь мы решили сделать упор на ключевые проблемы всей отрасли и в рамках единой ключевой секции, на которую были приглашены мировые эксперты, такие как Альберт Остерхаус, Йенс Мунк Эбисон. Мы обсудили в рамках живой дискуссии ключевые проблемы, которые охватывают все направления ветеринарной науки. Были представлены доклады ветеринарных специалистов по свиноводству, птицеводству, животноводству. В обсуждении участвовали представители государственной ветеринарной службы, производственных ветеринарных служб, деятели науки, образования.

Неотъемлемая часть Конгресса — это выставка производителей ветеринарных препаратов, ветеринарных приборов, различных кормовых добавок. В этом году как широко представлены лидеры данной отрасли?

Вы видели, здесь в этом году у нас совершенно новая модель выставки. Мы оформили выставочное пространство в таком объединяющем стиле, когда абсолютно разные компании, как российские, так и зарубежные, в соседстве друг с другом имеют возможность общаться, представлять свои лучшие достижения в части технологий, производства ветеринарных препаратов и оборудования.

А какие планы на следующий конгресс?

Интриги здесь уже нет. В планах проведение следующего Конгресса в Краснодарском крае. В 2016 году местом для этого была выбрана жемчужина края — город Сочи, на побережье Черного моря. Теперь мы перенесемся в континентальную часть, Конгресс пройдет в самом Краснодаре, именно в технологическом его центре. Это позволит провести ключевое событие ветеринарной отрасли с гораздо большим размахом.

До встречи в Краснодаре!

Началом подготовки следующего Конгресса становится последний день этого! Мы ждем ветеринарных специалистов со всего мира, мы сделаем все, чтобы они повезли на места своей работы по всей стране самые актуальные технологии и знания.



КТО ВХОДИТ В АГРАРНУЮ ЭЛИТУ РОССИИ

Национальная премия имени П.А. Столыпина за достижения в области сельского хозяйства вручается почетным деятелям науки и производства на протяжении уже почти двадцати лет. В этом году чествование лауреатов состоялось в зале Российской академии наук.



Открывая 22-ю церемонию вручения национальной премии имени Петра Столыпина «Аграрная элита России», главный ученый секретарь Президиума РАН Николай Долгушкин зачитал приветственное обращение заместителя председателя Правительства РФ Алексея Гордеева, в котором премия названа «одной из старейших и уважаемых наград в России».

Почетное право вручения наград было доверено ведущим деятелям аграрного сектора, среди которых президент Национального союза землеустроителей Сергей Волков, создатель знаменитого портала *fermer.ru* Алексей Воложанин, представители ФАО, РАН, РФФИ.

Согласно сложившейся традиции, в ряде номинаций награда вручается совместно с отраслевыми учреждениями. Награда в номинации «Эффективный аграрный политик» вручается от фонда Национальной премии имени Петра Столыпина и Отделения ФАО для связи с Российской Федерацией. В этом году ее удостоилась Евгения Серова, руководитель Института аграрных исследований НИУ ВШЭ. Она более десяти лет работает в структуре Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, координируя ряд проектов ФАО в России, СНГ, дальнем зарубежье (Африка, Карибские острова). Поздравить коллегу с присуждением премии пришел практически весь коллектив офиса ФАО для связи с Российской Федерацией в Москве, а пресс-атташе Владимир Михеев прочел посвященные ей стихи.

Номинация «За вклад в развитие землеустройства России» вручается совместно с Национальным союзом землеустроителей. В этом году премия была присуждена Виктории Абрамченко, заместителю министра экономического развития РФ и руководителю Росреестра, при активном участии которой происходило формирование системы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения

и создание эффективной системы государственной регистрации.

Номинация «Поддержка аграрной науки» учреждена при поддержке РАН. Награду получил генеральный директор «ЕвроХим Трейдинг Рус». В своей благодарственной речи лауреат отметил, что считает премию заслугой всего коллектива их предприятия, который каждодневно совершает на научном поприще «маленькие революции». Следует отметить, что компания «ЕвроХим» участвует еще в одном совместном проекте Фонда национальной премии имени Петра Столыпина, выступая наряду с «Международным сельскохозяйственным журналом» организатором конкурса публикаций для авторов научных статей по тематике химической мелиорации, биологизации земледелия, сохранении плодородия почв.

Стоит сказать, что в целом внимание к научной составляющей в аграрной сфере неуклонно растет: ей посвящены в настоящее время еще три номинации Столыпинской премии. Лауреатом в номинации «За вклад в развитие аграрной науки» стал академик-секретарь Отделения сельскохозяйственных наук РАН Юрий Лачуга.

В ходе церемонии награждения лауреатов было подчеркнуто, что не менее важной, чем прикладная и фундаментальная, необходимо признать науку «студенческую», обеспечивающую образование и формирование квалифицированных кадров. Награду за развитие науки в вузе получил академик РАН Дмитрий Шаповалов. Являясь профессором кафедры почвоведения, экологии и природопользования Государственного университета по землеустройству, он содействует регулярному проведению в вузе конференций и круглых столов с участием профильных ведомств — Минэкономразвития, Росреестра, Федерального собрания РФ.





С развитием науки связана еще одна номинация — «Формирование отечественной научной школы». Ее лауреат академик РАН Иван Горлов руководил разработкой высокоэффективных подходов к реализации молекулярно-генетических методов и повышению уровня биоконверсии кормов в производстве социально значимой продукции животноводства, основав собственную научную школу.

Наградами за вклад в развитие аграрной сферы были отмечены и практические деятели в области сельского хозяйства. В номинации «Возрождение российских традиций» премию получили: старший научный сотрудник отдела генетики, разведения и сохранения генетических ресурсов сельскохозяйственных птиц ВНИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных Анатолий Вахрамеев и заведующий Кабардино-Балкарским опорным пунктом ВНИИ коневодства Хажисмель Амшонов. Высокой награды удостоились и эксперты в области растениеводства. Член-корреспондент РАН Владимир Сузан (селекция и семеноводство овощных культур) был удостоен премии в номинации «За вклад в развитие селекции и семеноводства». Обратившись к собравшимся на церемонии с приветственной речью, Владимир Сузан

обратил внимание на то, что, согласно социологическим опросам, лук в России — часто употребляемый в пищу продукт, а потому нельзя недооценивать важность исследований его генетики, селекции и выращивания.

В этом году впервые в истории премии был создан прецедент вручения награды дважды: академик РАН Иван Ушачев, ранее получавший премию в номинации «Аграрный политик» снова стал лауреатом, на этот раз в номинации «Главный редактор отраслевого СМИ». Иван Ушачев руководит старейшим ежемесячным теоретическим и научно-практическим журналом «АПК: экономика, управление».

Фонд национальной премии имени Петра Столыпина реализует также ряд других проектов, нацеленных на развитие сельского хозяйства и аграрной науки: Столыпинская стипендия и поддержка студенческих проектов, научно-практическая конференция «Столыпинские чтения» и альманах «Столыпинский вестник» по ее итогам. А авторитетная общественная награда, уже двадцать два раза врученная фондом и присвоенная в разные годы выдающимся ученым, политикам и лидерам предпринимательства, по праву определяет, кто входит в аграрную элиту нашей страны.



РОССИЙСКАЯ ПОЛИТИКА В КОНТЕКСТЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ ФАО

В номинации «Эффективный аграрный политик» национальной премии имени П.А. Столыпина «Аграрная элита России — 2019» лауреатом стала Евгения Серова, директор отделения ФАО для связи с Российской Федерацией, что стало очередным признанием значимости сотрудничества России с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФАО С РОССИЕЙ

В Продовольственную и сельскохозяйственную организацию ООН (ФАО — Food and Agriculture Organization, FAO) Россия вступила в 2006 году, а отделение ФАО для связи с Российской Федерацией в Москве функционирует с 2015 года. Сотрудничество между ФАО и Российской Федерацией охватывает широкий круг вопросов, среди которых обмен знаниями и взаимопомощь в таких областях, как управление земельными ресурсами, ветеринария, защита растений и сельскохозяйственное машиностроение, а также безопасность пищевых продуктов.

Сегодня представители регионального отделения по Европе и Центральной Азии ФАО и непосредственно бюро по связям с РФ принимают участие во всех крупных отраслевых событиях — конгрессах, агропромышленных выставках, экспертных дискуссиях.

Взаимодействие выстраивается преимущественно через научно-исследовательские круги и образовательные учреждения. ФАО имеет меморандум о сотрудничестве с Российским государственным аграрным университетом — МСХА имени К.А.Тимирязева (с 2017 года), меморандум о взаимопонимании с МГУ имени Ломоносова (с 2019 года). С конца 2017 года на базе МГИМО работает Информационный центр ФАО, в функционал которого входит распространение среди научного, педагогического и студенческого сообщества всей полно-

ты знаний об инновационных технологиях агробизнеса и сельскохозяйственных аспектах устойчивого развития.

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В МЕЖДУНАРОДНОМ РАЗРЕЗЕ

Безопасность продовольствия закономерно остается одним из главных приоритетов ООН. Регулярно принимаются новые резолюции и инициативы.

Секретариат Международной конвенции по карантину и защите растений, учрежденный ФАО, принял решение провозгласить 2020 год Международным годом здоровья растений. Важность вопроса легко доказуема статистически: 40% мировых продовольственных культур ежегодно теряется из-за вредителей растений. В экономическом плане болезни растений обходятся мировой экономике примерно в 220 миллиардов долларов США в год, а вред от насекомых-вредителей — в 70 миллиардов долларов США.

Также ООН объявила 7 июня Всемирным днем безопасности продовольствия, подчеркнув тем самым взаимосвязь современных продовольственных систем. Этой проблеме были посвящены Первая международная конференция по безопасности пищевых продуктов, прошедшая 12–13 февраля в Аддис-Абебе, и Международный форум по безопасности пищевых продуктов и торговле, состоявшийся 23–24 апреля в Женеве. Россия наряду с другими странами региона Европы и Цен-



тральной Азии присоединились к глобальному призыву сотрудничать в обеспечении безопасности пищевых продуктов.

Одной из широко обсуждаемых проблем остается разумное применение антибиотиков. ФАО, МЭБ и ВОЗ укрепляют партнерство в борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам, призывая правительства стран мира постепенно выводить из оборота антибиотики, используемые в качестве стимуляторов роста. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, в животноводстве применяется 27 различных классов противомикробных препаратов, при этом лишь в 42 странах имеется система сбора данных об их использовании в сельском хозяйстве, стандартизированные данные об их глобальном применении отсутствуют.

РОССИЯ ВХОДИТ В УНИКАЛЬНЫЙ РЕГИОН, ДЛЯ КОТОРОГО ПРЕДУСМОТРЕНО ТРИ ИНИЦИАТИВЫ

На сегодняшний день, согласно недавним официальным опубликованным документам ФАО, Европа и Центральная Азия признается по ряду параметров (среди них — ландшафтное и климатическое разнообразие, условия для выращивания культур и т.п.) уникальным регионом. В этой связи Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций в рамках своих глобальных стратегических программ предусматривает для стран данного региона три инициативы, которые выступают приоритетами в определении государственных направлений работы представительств ФАО и имеют целью обеспечение продовольственной безопасности.

Первая инициатива — поддержка мелких землевладельцев и семейных фермерских хозяйств в целях улучшения экономического положения населения сельских районов и снижения уровня бедности. Решение данной проблемы актуально для России: в нашей стране в настоящее время достаточно остро стоит вопрос привлечения в сельскую местность квалифицированных кадров и развития аграрных хозяйствующих субъектов на местах, а также повышения их престижа и экономического благосостояния.

Вторая региональная инициатива подразумевает развитие агропродовольственной торговли и доступа к международным рынкам, что созвучно российскому курсу экспортоориентированной политики, обозначенному Президентом РФ. Со стороны ФАО речь идет об оказании государствам регионов поддержки в улучшении агропродовольственной торговой политики для малых и средних сельскохозяйственных предприятий, что должно создавать более инклюзивные и эффективные системы. В числе принимаемых мер — разработка и совершенствование стандартов безопасности и качества пищевых продуктов на национальном, региональном и международном уровнях. В этом ключе реформирование российской системы оформления ветеринарных документов отвечает разделяемым странами-членами ООН ценностям и требованиям к прослеживаемости (traceability) и прозрачности контроля продукции. Опираясь на опыт стратегий содействия экспорту, ранее реализовывавшихся ФАО для ряда других государств (Сербия, Польша, Австрия, Чили, Бразилия), можно выделить ряд ключевых методов, доказавших свою эффективность: исследования национального рынка и обеспечение его соответствия международным санитарным и фитосанитарным стандартам, создание фондов содействия экспорту, развитие рынка продукции с высокой добавленной стоимостью (органических, традиционных и региональных продуктов), создание национального органа, отвечающего за продвижение продовольственной продукции на внешние рынки, и совещательного органа, иницирующего и координирующего регулярные контакты между представителями государственной администрации и другими заинтересованными сторонами.

Третья инициатива нацелена на устойчивое управление природными ресурсами в условиях изменения климата. Агроэкология становится в последние годы все более актуальным направлением как для исследований, так и для практических мер.

Как отмечается в региональном отделении ФАО для Европы и Центральной Азии, все три выделенные инициативы затрагивают взаимосвязанные проблемы в области устойчивого развития и ставят задачу разработки комплексного подхода.



АГРАРНЫЙ СЕКТОР РФ – ОДНА ИЗ ЛИДИРУЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ С СИЛЬНЫМИ ПОЗИЦИЯМИ НА ЭКСПОРТНЫХ РЫНКАХ

Основные факторы роста аграрного сектора экономики, развития российского сельского хозяйства обсудили в ходе ассоциированной сессии «Аграрный сектор России: факторы роста» зарубежные эксперты и сотрудники Института аграрных исследований НИУ ВШЭ. Мероприятие прошло 9 апреля в Москве в рамках XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, которую проводил Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Сессия привлекла серьезное внимание научного и экспертного сообщества, представителей федеральных и региональных органов исполнительной власти, отраслевых союзов и агробизнеса.

Сельское хозяйство РФ за последнюю декаду достигло значительных успехов в развитии, отметили организаторы мероприятия. Это произошло, главным образом, в результате эффективного менеджмента, увеличения частных и госинвестиций. А сегодня на первый план выходят такие факторы роста, как расширение рынков сбыта и переход к новому поколению технологий. Эти факторы связаны между собой, поскольку выход на мировые рынки предполагает высокую конкурентоспособность продукции, что подразумевает высокое качество и более низкую стоимость производства, невозможные без современных технологий.

«Система господдержки сельского хозяйства постепенно эволюционирует в направлении форм и методов, содействующих привлечению капитала», — отметила, выступая в рамках сессии, заместитель директора, руководитель отдела аграрной политики института, доктор экономических наук, член-корреспондент РАН Рената Янбых. «Сокращение трудовых ресурсов под влиянием господдержки объясняется создаваемыми ею стимулами к технологической модернизации», — сказала доктор экономических наук. — Эту ситуацию можно признать нормальной при двух условиях: во-первых, если поддержка государства сопровождается другими положительными эффектами; во-вторых, если решены проблемы трудоустройства высвобождаемых работников».

Исследование системы бюджетной поддержки аграрного сектора представила кандидат экономических наук Ольга Шик. Согласно научным данным, поддержка государства в России положительно влияет на финансовые показатели предприятий. «Господдержка стимулирует рост сельскохозяйственного производства, — сказала экономист Ольга Шик. — Однако различие в уровне субсидирования не объясняет всех различий в темпах роста производства. В большинстве регионов выявлен положительный эффект господдержки для роста выручки, но в трех регионах из 14 исследованных она сокращает выручку». Также Ольга Шик отметила, что для устойчивого роста в сельском хозяйстве аграрная политика должна учитывать необходимость защиты природных ресурсов.

О ключевых направлениях инновационного развития сельского хозяйства в мире и в РФ рассказала начальник отдела экономики инноваций ИНАГИС НИУ ВШЭ Надежда Орлова.

По мнению эксперта, у России имеется реальный шанс поучаствовать в формировании новой вертикали на глобальном венчурном рынке. «У нас удачные стартовые позиции, — отметила она. — Наш аграрный сектор — это одна из лидирующих отраслей (4,5% ВВП) с сильными позициями на экспортных рынках (Россия — крупный экспортер зерновых). РФ обладает 10% общемирового фонда пахотных земель. Немаловажно и то, что наша отрасль сильно консолидирована: топ-50 агрохолдингов суммарно контролируют 13 млн га (то есть, порядка 20%) сельскохозяйственной земли и существенно большую долю в переработке, а значит, аккумулируют ресурсы и спрос на технологии. Урожайность зерновых у нас в 2 раза ниже, чем в Канаде, и в 3 раза ниже, чем во Франции, Германии, США. Схожая статистика и в животноводстве. Агрохолдинги осознают, что в увеличении эффективности бизнеса скрыт большой потенциал роста. Лидеры отрасли уже выступают заказчиками на инновации, позволившие им дотянуться до показателей стран-лидеров». За последние 10–15 лет Россия стала одним из ведущих экспортеров сельхозпродукции на мировом рынке. «При этом предполагается до 2025 года увеличить объем экспорта до 45 млрд рублей, что невозможно без интенсификации существующего сельского хозяйства, жесткого контроля над издержками, экономической рентабельностью, использования передовых технологий в генетике, кормах, средствах защиты растений и производстве семян», — подытожила эксперт.



ОТЛИЧНЫЙ ВКУС И ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО – ПРИНЦИП РАБОТЫ АО «ПРОДО ПТИЦЕФАБРИКА ПЕРМСКАЯ»

«ПРОДО Птицефабрика Пермская» поставляет на прилавки Пермского края свежую качественную продукцию из мяса цыплят бройлеров уже около 40 лет. И не один десяток лет предприятие удерживает звание крупнейшего игрока региона в своем рыночном сегменте. Этого позволили достичь стабильное качество и высокие вкусовые характеристики продукции. И это дает возможность сохранять и наращивать внушительную лояльную аудиторию: сегодня каждый день продукцию птицефабрики покупают более 116 тыс. человек. Директор АО «ПРОДО Птицефабрика Пермская» Николай Рошак рассказал о главных принципах работы предприятия, перспективах отрасли и планах дальнейшего развития.

Николай Васильевич, как происходило становление предприятия? Как удалось добиться лидерских позиций на рынке?

” Птицефабрика основана в 1981 году, а с 2004 года входит в Группу «ПРОДО». И все эти годы в основе работы был главный принцип: отличный вкус и высокое качество выпускаемой продукции. Приверженность этому принципу позволяет нам даже в периоды кризисов сохранять любовь потребителей, а стало быть, и объемы продаж.

Предприятие само производит корма, инкубационное яйцо, выращивает цыплят. АО «ПРОДО Птицефабрика Пермская» — крупнейший комплекс по производству мяса бройлеров и продукции его переработки в



Пермском крае. Сегодня наш ассортимент насчитывает около 200 наименований продукции из цыплят-бройлеров. Многим потребителям сегодня хорошо известны федеральные бренды Группы «ПРОДО» — «Троекурово», «Рококо», «Халиф», «Ясная горка», которые выпускает птицефабрика.



Около 80% продукции реализуется в охлажденном виде. Она поставляется во все розничные сети Пермского края, а около 40% объема производства отправляется в соседние регионы.

Конечно, почти за 40 лет работы птицефабрика переживала разные периоды. После 23 лет процветания, в 90-е годы предприятие оказалось на грани выживания. В 2004 году начался новый большой этап развития: «Пермская» вошла в состав Группы «ПРОДО». Реализация инвестиционных проектов позволила многократно увеличить объемы производства.

Какие инновации позволяют предприятию ежегодно увеличивать объемы производства? Каковы планы предприятия по дальнейшей модернизации производства?

Глобально у нас два больших стратегических направления инвестиционных проектов. Первое — работа над продуктом: над качеством, внешним видом, безопасностью, ассортиментом. Второе — работа над объемами и культурой производства по всему циклу: от репродуктора, инкубирования и выращивания до переработки.

Сегодня птицефабрика продолжает работу в рамках долгосрочной программы модернизации. Постоянно обновляется оборудование, наращиваются мощности. В октябре 2018 года были введены два современных производственных корпуса. А также поэтапно, без остановки работы цехов, в двух корпусах установлено новое оборудование напольно-ярусного откорма.

Запланированы строительство еще двух новых корпусов, дальнейшая модернизация оборудования, строительство склада для хранения готовых кормов, элеватора, реконструкция убойно-перерабатывающего комплекса. Эти мероприятия позволят увеличить мощность производства до 52 тыс. тонн в год.

Стоит отметить, что соответствие международным стандартам безопасности ISO 22000 для нас является одним из ключевых принципов работы. Мы реализуем комплексный подход, включающий лабораторный контроль на всех этапах: выращивание птицы, производство мяса и готового продукта, условия хранения и транспортировки до торговых точек. В целом, речь идет о культуре производства, которая начинается с рядового сотрудника на предприятии и проходит по всей цепочке.



За птицефабрикой прочно закрепился статус лидера отрасли, предприятие имеет множество наград и почетных званий. Какие достижения компании за годы ее присутствия на рынке вы считаете наиболее знаковыми?

Работа АО «ПРОДО Птицефабрика Пермская» не раз была высоко оценена как экспертами, так и потребителями. Предприятие является многократным дипломантом конкурса «100 лучших товаров России», «Фестиваля качества» в г. Екатеринбурге. Ежегодно принимаем участие в выставке «Золотая Осень», где представляем готовую продукцию в общей экспозиции и птицу в павильоне животноводства. В 2018 г. получили золотую медаль «За достижения высоких показателей в развитии племенного и товарного животноводства».

Что вы считаете главным достоинством производителя в глазах потребителя? Что позволяет брендам сохранять доверие покупателей и спрос на продукцию, оставаясь из года в год успешным игроком рынка?

На пермском рынке представлена продукция многих производителей из соседних регионов, однако по качеству мяса мы не уступаем никому из конкурентов. У нас производство полного цикла, что позволяет контролировать все этапы — от производства яйца до готовой продукции. Наша задача — выпуск гарантированно безопасной и высококачественной продукции. АО «ПРОДО Птицефабрика Пермская» — единственный в Пермском крае производитель продукции из мяса цыплят бройлеров. Мясо цыплят бройлеров — это специальное мясо, диетическое. У него должен быть сбалансированный энергетический состав, низкое количество жиров и высокое — белков. Для получения правильного соотношения белков, жиров и углеводов в продукте нашими технологами подобран специальный рацион питания бройлеров.

Весь наш двухтысячный коллектив предпочитает именно продукцию, выпущенную на АО «ПРОДО Птицефабрика Пермская», так как уверен в ее безопасности и качестве. Это лучшая рекомендация.

Кроме высокого качества, важнейшее направление — это работа с новинками. В последнее время у нас значительно расширена котлетная серия «Троекурово», линейка «Кухни мира» под брендом «Рококо» — полуфабрикаты, позволяющие быстро приготовить изысканные блюда разных стран. Востребована и продукция категории халяль под брендом «Халиф», которую мы начали выпускать в 2018 году.

Какие перспективы развития рынка вы видите, и какие возможности они дают для развития птицефабрики?

Глобально объем нашего рынка практически бесконечен, так как всегда есть возможность выхода в другие страны. Кроме того, сейчас у нас наблюдается ассортиментный сдвиг. Акцент смещается на брендированную продукцию, растет востребованность переработанной продукции, полуфабрикатов и так далее. И сейчас важно обращать внимание не только на цену, но и на качество товара, репутацию производителя. Наша задача — обеспечить качественной и безопасной продукцией жителей Пермского края и соседних регионов. Мы, по моему убеждению, с ней хорошо справляемся. Это останется нашим приоритетом и в будущем.

ТАРАС АЛИПЕР: «ЕДИНСТВЕННЫЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ ОТ БЕШЕНСТВА – ЭТО ВАКЦИНАЦИЯ»

Бешенство — особо опасная острая зооантропонозная болезнь теплокровных всех видов животных и человека, характеризующаяся тяжелым поражением центральной нервной системы, необычным поведением, агрессивностью, параличами и летальным исходом. Данное заболевание распространено практически по всему земному шару. О ситуации с бешенством в РФ, симптомах, формах и профилактике заболевания рассказал доктор биологических наук, профессор Тарас Алипер.

Тарас Иванович, какова сегодня эпизоотологическая и эпидемиологическая обстановка по бешенству в мире и России? Что следует предпринять, с вашей точки зрения, для ее изменения?

По данным ВОЗ, бешенство приводит к 59 000 человеческих смертей в более чем 150 странах. Наиболее распространено это заболевание в странах Азии и Африки (95%). В последние годы в России преимущественно регистрируется природный тип бешенства. Основные резерванты бешенства на территории РФ — дикие псовые, преимущественно лисы, енотовидные собаки, песцы, волки, шакалы, корсаки. Ареал бешенства все последние годы охватывал большую часть регионов нашей страны.

Россия стационарно неблагополучна по бешенству. Ежегодно у нас регистрируется от 1,5 до 4 тысяч случаев заболеваний у животных. Динамика заболеваемости носит волновой характер, что типично для открытых биологических систем.

По данным ФГБУ «Центр ветеринарии», после значительного всплеска эпизоотических показателей в 2015, 2016, 2017 гг., за последние 5 лет уровень заболеваемости бешенством был на 26% ниже среднего годового показателя (2838). В 2018 г. заболеваемость у диких животных составила 784 случая (37%), у домашних плотоядных — 1016 случаев (48%) и у с/х животных — 310 случаев (15%).

Среди основных проблем борьбы с бешенством в России отмечу: выдающиеся размеры территории страны; большое разнообразие видов переносчиков вируса бешенства среди животных в дикой природе; отсутствие стабильной финансовой господдержки, выделяемой на меры профилактики и борьбы с заболеванием; рост числа бездомных кошек и собак («городское бешенство»); отсутствие исследований по мониторингу титра антител после вакцинации против бешенства у мелких домашних животных.

Необходим комплекс мер по борьбе с бешенством, включающих оральную вакцинацию диких животных, вакцинацию домашних животных и бездомных кошек и собак, контроль антирабических мероприятий, лабо-



раторную диагностику бешенства рекомендованными ВОЗ методами.

Оценка напряженности антирабического иммунитета осуществляется методом количественного определения уровня вируснейтрализующих антител в сыворотке крови восприимчивых животных (FAVN). Защитным уровнем считается титр антител $\geq 0,50$ МЕ/мл. В России такие исследования проводят в ряде лабораторий, в том числе в АНО «НИИ ДПБ», который с 2006 г. ежегодно успешно проходит аккредитацию в референтном центре по бешенству ANSES (Нанси, Франция) Laboratory for Rabies and Wildlife OIE, имеет право проводить серологические исследования и выдавать Международные антирабические сертификаты.



Ведущий научный сотрудник НИИ ДПБ М.А. Лосич в Референтном центре по бешенству (Нанси, Франция)

Также оценку эффективности антирабической вакцинации проводит референтная лаборатория по бешенству ФГБУ «ВНИИЗЖ». Большая работа по бешенству проводится и в лаборатории эпизоотологии ФГБНУ

ФНЦ ВИЭВ РАН, которая много десятилетий являлась аккредитованной референтной лабораторией ВОЗ по бешенству, и Казанской ГАВМ.

Насколько эффективно проводится информирование россиян об опасности бешенства?

Население информируется недостаточно эффективно, причем не только об угрозе распространения бешенства, но и о бесплатной вакцинации домашних животных против этого заболевания, и об оказании антирабической помощи людям после контакта с подозрительными по заболеванию бешенством животными. Нарастание эпизоотического неблагополучия по бешенству животных обуславливает увеличение риска заболевания населения этой инфекцией. По данным Роспотребнадзора, в РФ ежегодно регистрируется более 360 000 обращений людей за антирабической помощью после нападений животных, из них 100 000 обратившихся — дети.

ВОЗ, Всемирная организация здравоохранения животных (МЭБ), Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) и Глобальный альянс по борьбе против бешенства (ГАББ) учредили партнерство «Объединенные против бешенства» («United Against Rabies») для выработки общей стратегии, направленной на сведение к нулю смертности людей от бешенства к 2030 году.

Отмечается ли в настоящее время серьезный рост очагов бешенства городского типа и если да, то с чем это связано?

С увеличением количества бездомных животных появилось «городское» бешенство. Так, число

бездомных кошек и собак в Москве, по разным данным, варьирует от 25 000 до 50 000. Существует кампания по их отлову и стерилизации с обязательной вакцинацией против бешенства и карантинном. Однако эта работа ведется медленными темпами и пока не сдерживает неконтролируемое увеличение числа безнадзорных животных. Определить общее число бездомных собак и кошек достаточно сложно. Существенную помощь в этом направлении должно оказать так называемое чипирование собак и кошек.

Как происходит большинство заражений бешенством?

Главным образом, через укус со слюной больного животного. Возможны два варианта развития вирусной инфекции. Первый — это репликация вируса в мышечных клетках до его контакта с нервной тканью. При этом экспериментально показано, что вирус обнаруживается в воротах инфекции до 2 месяцев. После процесса репликации вирус устремляется в нервно-мышечный синапс, через который попадает в нервную клетку вместе с другими веществами, транспортируемыми самой клеткой, продвигается по нейронам со скоростью примерно 3 мм/час. При втором варианте вирионы после попадания в рану захватываются двигательными или чувствительными нервными окончаниями и транспортируются в ЦНС ретроградным потоком внутри аксоплазмы периферических нервов.

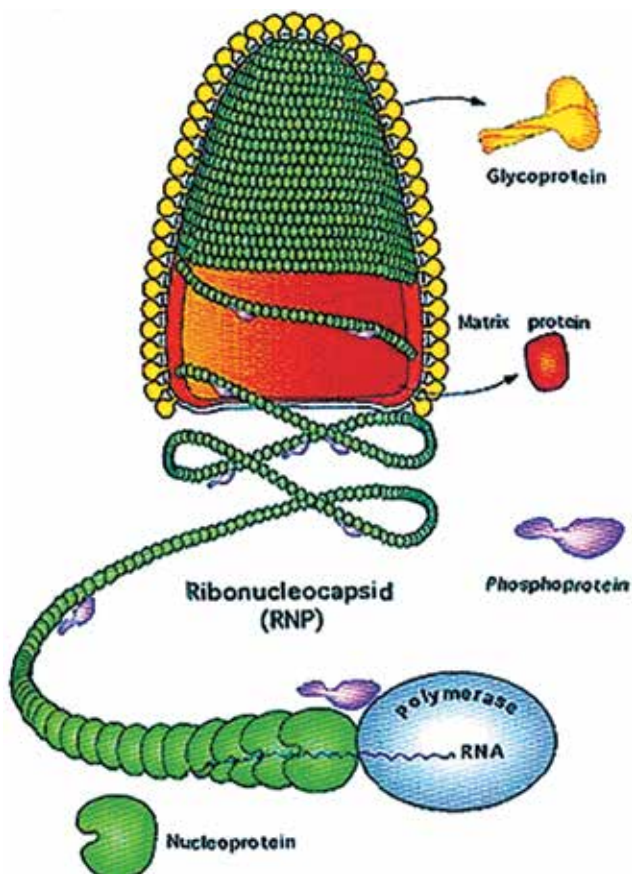
Попадая в нервную клетку, вирус начинает активную репликацию. После репликации в нервной системе вирусные частицы центробежно распространяются в различных тканях и органах: скелетных и сердечной мышцах, надпочечниках, почках, печени, сетчатке, роговице, поджелудочной железе, стенках крупных сосудов. Также вирус попадает и в слюнные железы, делая опасной слюну заболевшего. Выделяется вирус со слюной за 8 суток до начала и в течение всей болезни. У собак экскреция ВБ со слюной наблюдается до 14 дней, у кошек — до 3 дней, у лисиц — до 29 дней, у летучих мышей — до 12 дней. Смерть при бешенстве наступает вследствие паралича дыхательного центра и остановки сердца. Инкубационный период у человека зависит от степени иннервации места укуса, расстояния от места укуса до головного или спинного мозга, варианта и дозы вируса, прохождения постэкспозиционной профилактики и других факторов. Обычно он длится от 3 недель до 6 месяцев, хотя описаны примеры продолжительностью 6,5 лет и более.

Инкубационный период при бешенстве у собак и кошек — 3–8 недель, у КРС — 3–15 недель, у лошадей — 3–6 недель, у лисиц — 3–10 недель, у енота — 3–12 недель, у скунса — 5–20 недель.

Какова симптоматика заболевания?

К моменту появления первых клинических признаков бешенства вирус широко диссеминирован во всем организме. В классическом виде заболевание включает 3 стадии — продромальную, возбуждения и паралитическую.

Во время продромальной стадии, длящейся у собак от 2 до 3 дней, могут наблюдаться тревожность, нервность, беспокойное поведение, избегание людей и других животных, периодическое повышение температуры тела. Дружелюбные животные могут стать раздражительными и рычать на хозяев, обычно агрессивные —



послушными и ласковыми. Многие животные постоянно лижут место инокуляции. Кошки во время продромальной фазы ведут себя схожим образом, однако у них температура тела повышается волнами и нетипичное поведение имеет место лишь в течение 1–2 дней.

В буйной стадии заболевание протекает от 1 до 7 дней. Поражен в первую очередь передний мозг. Животные становятся беспокойными и раздражительными, обладают повышенной возбудимостью в ответ на звуковые и визуальные раздражители, для них характерны светобоязнь, возбудимость и повышенная чувствительность (собаки могут лаять или рычать на воображаемые предметы). Они становятся тревожнее, начинают подолгу беспокойно ходить, становятся более раздражительными и злобными. Собаки могут грызть необычные для себя вещи (например, дерево), которые впоследствии обнаруживаются в виде инородных тел в кишечнике, избегать контактов с людьми, прятаться в темных или тихих местах. Будучи запертыми в клетке, животные часто атакуют или грызут прутья. У них нарушается координация движений, способность ориентироваться в пространстве, могут наблюдаться большие эпилептические припадки. Если во время припадка собака не умирает, то развивается паралич, и вскоре животное гибнет.

Паралитическое бешенство развивается в течение 2–4 дней после появления первых симптомов. Поражение нижних двигательных нейронов и паралич прогрессируют, начиная от места инокуляции, пока не будет поражена вся ЦНС. Если заражение произошло при укусе лица, то в первую очередь будет замечен паралич лицевых нервов. Когда поражается стволовая часть мозга, у собак может наблюдаться изменение тембра лая вследствие паралича гортани. Собаки, у которых данная форма встречается чаще, демонстрируют такие симптомы, как повышенное слюноотделение или пенообразование во рту, так как утрачивают способность глотать (дыхание может стать затрудненным), из-за паралича жевательных мышц нижняя челюсть может отвисать. Иногда животное издает звуки, словно поперхнулось, — пытаясь достать из горла якобы застрявший там предмет, владельцы и ветврачи могут заразиться бешенством. Болезнь продолжается в течение 2–4 дней. Часто животные впадают в кому и умирают от остановки дыхания.

Продолжительность заболевания и разнообразие симптомов у человека сходно с данными параметрами у собак и кошек. В продромальной стадии диагноз основывается на симптомах со стороны ЦНС в виде беспричинной тревоги, страха, депрессии. Повышается температура тела, в месте укуса ощущается жжение, гиперчувствительность, боль. Бешенство — единственная из известных патологий человека, при которой температура тела продолжает повышаться, достигая максимальных значений после смерти (42–43 °C).

Некоторые пациенты умирают в конвульсиях, у других же развивается паралич нижних двигательных нейронов, и они умирают от остановки дыхания.

Какие существуют формы бешенства?

При бешенстве, в основном, наблюдаются две клинические формы болезни: буйная и паралитическая. При буйной форме доминируют приступы высокого нервного, психического и двигательного возбуждения. У людей наиболее характерны приступы гидрофобии, светобоязни, аэро-, акустофо-



бии, сопряженные с крайне болезненными, судорожными сокращениями глотательных мышц и мышц гортани. Для бешенства типичны такие признаки, как обильная слюнивание, потоотделение и очень высокая температура. При паралитическом бешенстве доминируют параличи. У диких животных также может наблюдаться атипичное поведение — они могут приближаться к человеку и вести себя как домашние, либо, наоборот, проявлять крайнюю степень агрессии, нападая на людей и других животных. В обоих случаях следует вести себя очень осторожно, воздерживаясь от контакта с дикими и неизвестными животными.

В чем заключается профилактика заболевания?

Единственный способ защиты от бешенства — это вакцинация. Спасительными для человечества оказались блестящие результаты экспериментов выдающегося французского исследователя Луи Пастера по созданию первых вакцинных препаратов, испытанных вначале на собаках (1884 г.), а затем и людях (1885 г.). По сей день биотехнологические компании используют фиксированный вирус бешенства, созданный в лаборатории гениального Мастера. А в 1886 году усилиями нобелевского лауреата И.И. Мечникова и талантливой ученицы Пастера — Н.Ф. Гамалеи — в Одессе была открыта первая в России Пастеровская станция, где стартовала благородная миссия по спасению человеческих жизней от бешенства.

Успешные исследования по созданию эффективных препаратов для профилактики бешенства продолжа-

лись и в советское время. В этом контексте необходимо вспомнить академика М.П. Чумакова, профессоров М.А. Селимова (Институт полиомиелита АМН СССР), С.В. Грибенча (Институт вирусологии АМН СССР), В.А. Ведерникова (ВИЭВ), П.П. Кузнецова (ВНИИТиБП), Г.А. Сафонова (ВНИИВВиМ) и многих других. С некоторыми из них мне посчастливилось быть знакомым, а с Сергеем Васильевичем Грибенча нас связывала многолетняя совместная научная деятельность.

Для профилактики бешенства у человека и животных разработаны и применяются инактивированные культуральные вакцины (моно- и поливалентные) против бешенства, а для диких плотоядных — оральные вакцины из живых (аттенуированных) штаммов. Для вакцинации домашних животных используют зарегистрированные в РФ отечественные и зарубежные инактивированные антирабические вакцины, различающиеся по безопасности и эффективности.

Среди последних российских достижений в этом аспекте следует выделить вакцины «Рабикс» и «Рабифел», разработанные с нашим участием. В опытах на восприимчивых животных установлено, что поствакцинальный иммуногенез, индуцированный этими вакцинами, характеризуется более эффективной, по сравнению с имеющимися аналогами, стимуляцией не только гуморального, но и клеточного звена иммунного ответа,

а также большей его специфичностью. Пятилетний ретроспективный анализ антирабической истории привитых собак и кошек показал отсутствие отклонений в состоянии здоровья и побочных эффектов от применения данных вакцин. Льготные программы вакцинации собак в развивающихся странах, где бешенство эндемично, позволили добиться защиты большого числа домашних животных. Для оральной вакцинации бродячих или диких плотоядных животных в последние годы широко применяются живые модифицированные вакцины на основе штамма SAD (SAD B19 и SAG2). В РФ широкое применение нашли оральные антирабические вакцины на основе штамма PB-97 и ERA G333.

Широкомасштабное распространение живых антирабических вакцин требует пристального контроля за их безопасностью и эффективностью. Эффективность оральной вакцинации в полевых условиях обычно оценивается по снижению заболеваемости бешенством в зонах распространения приманок, а также по наличию поствакцинальных антирабических антител у целевых животных.

Предупреждение развития бешенства у человека зависит от своевременности оказанной ему антирабической помощи, состоящей из местной обработки ран, царапин, ссадин, мест ослюнений и последующего введения антирабической вакцины, или, при наличии показаний, комбинированного введения антирабического иммуноглобулина (АИГ) и антирабической вакцины.

Местная обработка ран (укусов, царапин, ссадин) и мест ослюнений должна начинаться немедленно или как можно раньше после укуса или повреждения. Нужно в течение 15 минут обильно промыть раневую поверхность водой с мылом или другим моющим средством (детергентом), а в случае их отсутствия — струей воды. Затем края раны следует обработать 70% спиртом или 5% водно-спиртовым раствором йода.

Таким образом, единственным эффективным средством специфической профилактики бешенства считается вакцинация. Однако она не дает 100% гарантии, что в организме вакцинированного человека или животного сформировался специфический протективный иммунитет. Ключевой недостаток существующих антирабических мероприятий — отсутствие контроля поствакцинального иммунитета как у человека, так и у домашних и сельскохозяйственных животных. Ветврачи, медики, охотоведы и другие специалисты, контактирующие с подозрительными на бешенство животными, находятся в группе риска, поэтому очень важно соблюдать рекомендации по профилактической вакцинации.

В 2017 году под вашей редакцией вышла книга «Диагностика и профилактика инфекционных болезней собак и кошек. Руководство для практикующих ветеринарных врачей». Расскажите, пожалуйста, об освещении данного заболевания в издании.

В издании суммирована актуальная информация по инфекционным болезням кошек и собак из данных мировой научной литературы и многолетний опыт наших исследований. Авторы постарались подробно осветить все важные, прежде всего, для ветеринарного врача, вопросы по бешенству (и другим инфекциям). В этой книге описана этиология бешенства, эпизоотология, патогенез, клиническая картина, патоморфология, методы диагностики и способы специфической профилактики данного заболевания.



ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ «СТИМИКС ЗООСТИМ» И «НОРМОСИЛ» НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛЯТ

INFLUENCE OF PROBIOTICS “STIMIX ZOOSTIM” AND “NORMOSIL” ON EXCHANGE PROCESSES AND INTENSITY OF GROWTH OF CALVES

Хазиахметов Ф.С.¹, Хабилов А.Ф.¹, Ребезов М.Б.^{2,3}

¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

E-mail: fail56@mail.ru

² ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса»

111621, Россия, г. Москва, ул. Оренбургская, 15б

³ ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

E-mail: rebezov@ya.ru

Khaziakhmetov F.C.¹, Khabirov A.F.¹, Rebezov M.B.^{2,3}

¹ Bashkir State Agrarian University

450001, Russia, Ufa, 50-letiya Oktyabrya Str., 34

E-mail: fail56@mail.ru

² Russian Academy of Staffing of Agro-Industrial Complex

111621, Russia, Moscow, Orenburgskaya st., 15b

³ Ural State Agrarian University,

620075, Russia, Yekaterinburg, Karl Liebknecht st., 42

E-mail: rebezov@ya.ru

Спектр пробиотиков постоянно расширяется, на рынок выходят новые пробиотические добавки, требующие оценки эффективности их применения. Представлены результаты влияния на микрофлору кала, гематологические показатели, иммунную резистентность крови, усвояемость питательных веществ и скорость роста телят молочного периода пробиотиков Стимикс Зоостим и Нормосил в дозе 10 мл на голову в сутки в возрасте 10–20 суток, 15 мл — в возрасте 21–90 суток. Изучаемые нами пробиотики обладают высокой пробиотической активностью, положительно влияя на микробный ландшафт теленка. В результате кормления пробиотиками значительно увеличилось количество нормальной флоры: лактобациллы и бифидобактерии, а также снижение эшерихии. В пределах физиологической нормы произошло увеличение количества эритроцитов, гемоглобина и γ -глобулинов. Фагоцитарная реакция в сыворотке крови опытных групп усилилась, что свидетельствует о высокой реакции организма на проникновение инфекционных агентов. Фагоцитарная активность в группе с пробиотиком Стимикс Зоостим — на 4,8% и с пробиотиком Нормосилом — на 4,4% была выше, чем в контроле. Применение пробиотиков в количестве 10 мл на 1 голову в день в возрасте 10–20 суток, 15 мл — в возрасте 21–90 суток также оказало положительное влияние на усвояемость пищевых питательных веществ, на скорость роста телят и расход корма на 1 кг массы тела. Экономическая эффективность на 1 теленка составила 149,23 и 157,0 рублей соответственно.

Ключевые слова: телята, пробиотики, фекальная микрофлора, гематологические показатели, использование питательных веществ, иммунная резистентность крови, среднесуточный прирост, потребление корма, экономическая эффективность.

Для цитирования: Хазиахметов Ф.С., Хабилов А.Ф., Ребезов М.Б. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ «СТИМИКС ЗООСТИМ» И «НОРМОСИЛ» НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛЯТ. Аграрная наука. 2019; (4): 23–25.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-23-25>

The range of probiotics is constantly expanding, new probiotic supplements are entering the market, requiring an assessment of the effectiveness of their use. As domestic and international experience has shown, probiotic supplements produced a variety of antibiotic compounds that suppressed the growth of pathogens, prevented diseases of the gastrointestinal tract, increased the activity of digestive enzymes, and contributed to the formation of antimicrobial proteins. The results of the influence on the feces microflora, hematological parameters, immune blood resistance, nutrient digestibility and growth rate of calves of the milk period of probiotics Stimix Zoostim and Normosil at a dose of 10 ml per head per day at the age of 10–20 days, 15 ml — at the age of 21–90 days. Probiotics have a high probiotic activity, having a positive effect on the calf microbial landscape of feces. As a result of feeding probiotics, the number of normal flora has increased significantly: lactobacilli and bifidobacteria, as well as a reduction in Escherichia. Within the physiological norm, an increase in the number of erythrocytes, hemoglobin, and γ -globulins occurred. Phagocytic reaction in the blood serum of the experimental groups increased, which shows a high response of the body to the penetration of infectious agents. Phagocytic activity in the group with probiotic Stimix Zoostim was higher by 4.8% and with probiotic Normosil by 4.4% than in the control. The use of probiotics in the amount of 10 ml per 1 head per day at the age of 10–20 days, 15 ml at the age of 21–90 days also had a positive effect on the digestibility of dietary nutrients, on the growth rate of calves and feed consumption per 1 kg of body weight. The economic effect per 1 calf was 149.23 and 157.0 rubles, respectively.

Key words: calves of the dairy period, probiotics “Stimix Zoostim” and “Normosil”, fecal microflora, hematological parameters, nutrient use, immune blood resistance, average daily gain, feed consumption, economic efficiency.

For citation: Khaziakhmetov F.C., Khabirov A.F., Rebezov M.B. INFLUENCE OF PROBIOTICS “STIMIX ZOOSTIM” AND “NORMOSIL” ON EXCHANGE PROCESSES AND INTENSITY OF GROWTH OF CALVES. Agrarian science. 2019; (4): 23–25. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-23-25>

Введение

Спектр пробиотиков постоянно расширяется, на рынок выходят новые пробиотические добавки, требующие оценки эффективности их применения. Как показал отечественный и мировой опыт, пробиотические добавки продуцировали разнообразные антибиотические соединения, которые подавляли рост патогенов, про-филактировали болезни желудочно-кишечного тракта, повышали активность пищеварительных ферментов, способствовали образованию противомикробных белков [1–5].

К их числу относится новая пробиотическая добавка «Нормосил», включающая смесь живых культур, в том числе штаммов молочнокислых бактерий: Lactobacillus brevis Б-3, Lactobacillus plantarum 8 ПА3, Lactobacillus acidophilus 457, Enterococcus faecium УДС 86 и энтеросорбент. В состав пробиотика «Стимикс Зоостим» включены следующие микроорганизмы: Escherichia coli, Lactobacillus acidophilus, Saccharomyces cerevisiae, Bacillus subtilis, Azotobakter vinelandii, Azotobakter chroococcum — достаточно новые микробиологические объекты в скотоводстве. Влияние такого набора микро-

организмов на состояние микробиоценоза, гематологические показатели крови, иммунную резистентность, переваримость и использование питательных веществ, показатели роста телят требуют широкого изучения.

Цель работы заключалась в изучении влияния на микрофлору фекалий, гематологические показатели, иммунную резистентность крови, переваримость питательных веществ и интенсивность роста телят молочного периода пробиотика «Нормосил» и «Стимикс Зоостим» в дозе 10 мл на голову в сутки — в возрасте 10–20 суток, 15 мл — в возрасте 21–90 суток.

Методика проведения исследований

Исследования выполнены в условиях ООО «Агрофирма Байрамгул» Учалинского района (пробиотик «Стимикс Зоостим») и МТФ «Култабан» Баймакского района Республики Башкортостан (пробиотик «Нормосил») на телятах черно-пестрой голштинизированной породы молочного периода в течение 83–90 суток.

Для научно-хозяйственных опытов телят в группы подбирали методом пар-аналогов (50% бычки + 50% телочки). В каждом опыте условия содержания и кормления были одинаковые и соответствовали принятым в хозяйствах рационам, разработанным по детализированным нормам.

Телята контрольных групп получали основной рацион (ОР) без включения в него изучаемых пробиотиков. Телятам опытных групп в дополнение к основному рациону скармливали пробиотики «Стимикс Зоостим» и пробиотик «Нормосил» в дозе 10 мл на голову в сутки — в возрасте 10–20 суток, 15 мл — в возрасте 21–90 суток, периодичность — ежедневно. Пробиотики использовали с молоком в возрасте с 7 до 60 суток и с водой — в возрасте с 61 до 90 суток 2 раза в сутки (по 50% суточной нормы).

Бактериологическое исследование фекалий телят проводили согласно методическим рекомендациям «Выделение и идентификация бактерий желудочно-кишечного тракта животных», утвержденным Департаментом ветеринарии МСХ РФ № 13–5–02/1043 от 11 мая 2004 года. Морфологический состав, биохимические показатели крови и иммунологические исследования подопытных телят в 3-

месячном возрасте проведены по общепринятым методикам.

Результаты

Микробиоценоз фекалий телят в трехмесячном возрасте представлен в таблице.

Как показали исследования, введение в рацион телят пробиотиков «Стимикс Зоостим» и «Нормосил» способствовало увеличению численности лакто- и бифидобактерий на 27,0–37,6 и 35,7–17,6%, соответственно, при снижении эшерихий на 31,3–21,3% по сравнению с контрольными группами ($P < 0,05$). В пределах физиологической нормы использование пробиотика «Стимикс Зоостим» способствовало повышению эритроцитов на 9,3%,

гемоглобина — на 11,3%, γ -глобулинов — на 32,6% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). При использовании пробиотика «Нормосил» также достигнуты положительные результаты, а именно, установлено повышение эритроцитов на 1,7%, гемоглобина — на 5,5%, общего белка — на 4,3%, γ -глобулинов — на 31,7% и общего кальция — на 5,8% по сравнению с соответствующей контрольной группой ($P < 0,05$).

В результате исследований установлено превышение фагоцитарной активности в группе с пробиотиком «Стимикс Зоостим» на 4,8%, а с пробиотиком «Нормосил» — на 4,4% по сравнению с контролем. Кроме того, в группе телят с пробиотиком «Стимикс Зоостим» установлено значительное повышение глобулинов класса IgE — на 66,7% по сравнению с контрольной группой.

Установлено повышение переваримости протеина у телят с пробиотиками «Стимикс Зоостим» и «Нормосил». У них коэффициент переваримости протеина составил, соответственно, 84,9% ($P < 0,05$) и 85,2% ($P < 0,01$), что выше на 3,8–3,1 абс. % аналогичного значения у телят соответствующих контрольных групп. Положительные изменения в крови и повышение переваримости протеина положительно отразились на интенсивности роста телят. При стопроцентной сохранности телят в опытных группах, среднесуточный прирост телят оказался выше на 8,9–7,4% при одновременном снижении затрат кормов на 1 кг живой массы на 8,1–7,4% по сравнению с контрольными группами. Результаты производственной проверки эффективной дозы показали, что экономический эффект в расчете на 1 голову составил, соответственно, 149,23 и 157,0 рублей.

Выводы

В результате скармливания пробиотиков происходило достоверное увеличение численности нормофлоры: лактобактерий и бифидобактерий, а также снижение эшерихий. В пределах физиологической нормы произошло повышение эритроцитов, гемоглобина, γ -глобулинов. Кроме того, превышение фагоцитарной активности в группе с пробиотиком «Стимикс Зоостим» составило 4,8%, а с пробиотиком «Нормосил» — 4,4% по сравнению с контролем. Применение пробиотиков в количестве 10 мл на 1 голову в сутки в возрасте 10–20 суток, 15 мл — в возрасте 21–90 суток также положительно повлияло на переваримость питательных веществ рациона, на интенсивность роста телят и расход кормов на 1 кг живой массы. Экономический эффект в расчете на 1 голову составил 149,23 и 157,0 рублей соответственно.

Таблица.

Микробиоценоз фекалий телят в 3-месячном возрасте, млн КОЕ/г ($X \pm Sx$, $n = 3$)

Table.

The microbocenosis of feces of calves at 3 months of age, million CFU/g ($X \pm Sx$, $n = 3$)

Показатель	Пробиотик «Стимикс Зоостим»		Пробиотик «Нормосил»	
	1 – контрольная	2 – опытная	1 – контрольная	2 – опытная
Лактобактерии	5,48±0,36	6,96±0,32*	8,01±0,16	10,87±0,92*
Бифидобактерии	6,12±0,38	8,42±0,44*	9,07±0,35	10,67±0,41*
Эшерихии	5,12±0,42	3,52±0,36*	6,40±0,42	5,04±0,22*

Примечание: *Разница достоверно при $P < 0,05$ по отношению к 1 контрольной группе

ЛИТЕРАТУРА

1. Baeva Z.T., Tedtova V.V., Rekhviashvili E.I. [et al.] Detoxification effect of soy milk-based probiotic on morphological and biochemical blood parameters in calves // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2017. Т. 9. 12: 2410–2413.
2. Применение пробиотиков в ветеринарной медицине и животноводстве: монография / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия, Е.В. Григорьева [и др.]. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2016. — 28–34 с.
3. Матасов А.А., Ткаченко М.Н. Эффективность использования пробиотической добавки при выращивании телят: мат. Межд. науч.-практ. конф. «Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы». — Курган, 2018. — 565–569 с.
4. Agazzi A., Tirloni E., Stella S. [et al.] Effects of species-specific probiotic addition to milk replacer on calf health and performance during the first month of life // Annals of Animal Science. 2014. 1(14):101–115.
5. Khaziakhmetov F., Khabirov A., Rebezov M. [et al.] Influence of probiotics "Stimix zoostim" on the microflora of faeces, hematological indicators and intensivity of growth of calves of the dairy period // International journal of veterinary science. 2018. 7(4): 178–181.

ОБ АВТОРАХ:

Хазиахметов Ф.С., доктор с.-х. наук, профессор
Хабиров А.Ф., кандидат биол. наук, доцент
Ребезов М.Б., доктор с.-х. наук, кандидат ветеринарных наук, профессор

REFERENCES

1. Baeva Z.T., Tedtova V.V., Rekhviashvili E.I. [et al.] Detoxification effect of soy milk-based probiotic on morphological and biochemical blood parameters in calves. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2017. Т. 9. 12: 2410–2413.
2. Application of probiotics in veterinary medicine and animal husbandry: monograph / L. Yu. Topuria, G.M. Topuria, E.V. Grigorieva [et al.] Orenburg: Publishing Center OGAU, 2016. 28–34 p.
3. Matasov A.A., Tkachenko M.N. The effectiveness of the use of probiotic supplements in growing calves: mat. Int. scientific-practical conf. "Ways to implement the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017–2025". Kurgan, 2018. 565–569 p.
4. Agazzi A., Tirloni E., Stella S. [et al.] Effects of species-specific probiotic addition to milk re-placer on calf health and performance during the first month of life // Annals of Animal Science. 2014. 1(14):101–115.
5. Khaziakhmetov F., Khabirov A., Rebezov M. [et al.] Influence of probiotics "Stimix zoostim" on the microflora of faeces, hematological indicators and intensivity of growth of calves of the dairy p e-riod. International journal of veterinary science. 2018. 7(4): 178–181.

ABOUT THE AUTHOR:

Khaziakhmetov F.C., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Khabirov A.F., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Rebezov M.B., Doctor of Agricultural Sciences, Candidate of Veterinary Sciences, Professor

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Поправки к правилам производства лекарств для животных

В профильный комитет Государственной Думы по охране здоровья поступил документ, в котором предлагается разрешить использовать фармацевтические субстанции, включенные в государственный реестр лекарственных средств для медицинского применения, при производстве препаратов для ветеринарного применения.

В пояснительной записке указывается: «Предлагается установить возможность использования при производстве лекарственных препаратов для ветеринарного применения фармацевтических субстанций, включенных в государственный реестр лекарственных средств и предназначенных для производства лекарственных препаратов для медицинского применения».

Вплоть до сегодняшнего дня на территории Российской Федерации допускается производство лекарственных препаратов для ветеринарного применения только с использованием фармацевтических субстанций из государственного реестра лекарственных средств для ветеринарного применения.

Новая инициатива предполагает также разрешить ввоз незарегистрированных лекарственных препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лече-

ния редких видов животных в зоопарках, дельфинариях, океанариумах и для диких животных, которые временно или постоянно населяют территорию государства, находящихся в состоянии естественной свободы и принадлежащих к видам, которые занесены в Красную книгу. Сейчас такие препараты для ветеринарного применения можно ввозить в Россию только для лечения конкретных животных в зоопарках, а также животных, привезенных для участия в спортивных и зрелищных мероприятиях.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «КВАНТУМ» ПРИ НЕКОТОРЫХ ГЕЛЬМИНТОЗАХ СОБАК

EFFICIENCY OF “QUANTUM” IN SOME HELMINTOSES OF DOGS

Герасимчик В.А., Зыбина О.Ю., Еремеев Е.С., Сафар З.

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Антигельминтный препарат «Квантум» показал 100%-ную эффективность при пизиформном тениозе и анкилостомозе собак после однократного применения в дозе 1 таблетка на 10 кг массы тела животного, что необходимо учитывать при назначении испытанного нами антигельминтика при данных гельминтозах.

Ключевые слова: антигельминтик, квантум, собака, гельминтозы, эффективность.

Для цитирования: Герасимчик В.А., Зыбина О.Ю., Еремеев Е.С., Сафар З. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «КВАНТУМ» ПРИ НЕКОТОРЫХ ГЕЛЬМИНТОЗАХ СОБАК. Аграрная наука. 2019; (4): 26–28.
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-26-28>

Введение

Люди используют собак во многих отраслях народного хозяйства: при охране жилищ и других объектов, на охоте, при пастбе животных, как средство передвижения (на Крайнем Севере), для выявления наркотиков и взрывчатых веществ и для удовлетворения эстетических потребностей [2]. Но, параллельно с этим, собака может нести в себе и скрытую угрозу — она может переносить возбудителей многих заболеваний, чрезвычайно опасных для человека и животных (бешенство, трихофития, микроспория, неоспороз, эхинококкоз, токсокароз и др.). При этом необходимо учитывать, что собака имеет тесный контакт не только с домашними, сельскохозяйственными животными и человеком, но и со многими животными различных типов и классов в дикой природе. Таким образом, она является промежуточным звеном в постоянном обмене возбудителями инвазионных и инфекционных болезней между дикими, сельскохозяйственными животными и человеком. Рост численности собак в крупных городах представляет особую опасность как источник загрязнения внешней среды фекалиями и инвазионными яйцами гельминтов [1].

Болезни собак, вызываемые гельминтами, составляют обширную и своеобразную группу болезней и патологических состояний, многие из которых формируют серьезную социально-экономическую проблему [3]. Кишечные гельминтозы наносят значительный ущерб собаководству, особенно щенкам, задерживая их рост и развитие, а при высокой интенсивности инвазии могут служить причиной их гибели [7].

Одними из высокопатогенных гельминтозов для собак являются тениозы и анкилостоматидозы. Клинически они проявляются периодической рвотой, уменьшением или отсутствием аппетита, нарушением моторной и секреторной функции желудка и кишечника, появлением в фекалиях большого содержания слизи и примеси крови, общей анемией [1, 4].

Так как различные антигельминтики избирательно действуют на эндопаразитов, следовательно, для успешной борьбы с гельминтозами собак необходимо постоянно изыскивать новые эффективные комплексные химиотерапевтические препараты, что позволит

Herasimchyk U.A., Zybina V.U., Yerameyeu Y.S., Safar Z.

“Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine”, Vitebsk, Republic of Belarus

The anthelmintic drug “Quantum” showed 100% efficacy in teniosis piziformis and ankilostomosis in dogs after a single use at a dose of 1 tablet per 10 kg animal masses, which must be taken into account when prescribing anthelmintic tested by us.

Key words: anthelmintic, quantum, dog, helminthoses, efficiency.

For citation: Herasimchyk U.A., Zybina V.U., Yerameyeu Y.S., Safar Z. EFFICIENCY OF “QUANTUM” IN SOME HELMINTOSES OF DOGS. Agrarian science. 2019; (3): 26–28. (In Russ.)
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-26-28>

разработать и внедрить эффективную схему лечебно-профилактических мероприятий в собакопитомниках и кинологовических центрах, особенно при борьбе с тениозами и анкилостоматидозами.

Цель работы состояла в определении эффективности антигельминтика «Квантум» при тениозе пизиформном и анкилостомозе собак.

Материал и методы исследований

Работа по изучению эффективности квантума выполнялась на 2 беспородных собаках, инвазированных *Taenia pisiformis*, в условиях вивария УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» и 6 собаках живой массой от 5 до 30 кг, инвазированных *Ancylostoma caninum*, в условиях приюта для бездомных животных (г. Витебск, Беларусь).

Материалом для исследования служили фекалии и кровь клинически больных тениозом и анкилостомозом собак, и антигельминтик «Квантум».

Отбор проб фекалий и крови проводились индивидуально от каждого животного. Копроскопические исследования осуществляли экспресс-методом по Герасимчику В.А. (2007) за день до назначения препарата и ежедневно после назначения антигельминтика в течение недели [6].

Перед проведением опытов по оценке эффективности антигельминтика «Квантум» и после проведения лечения у подопытных животных отбирали кровь для проведения морфологических и биохимических исследований. Из морфологических показателей кондуктометрически определяли количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина. В мазках крови, окрашенных по Романовскому, выводили лейкограмму; из биохимических показателей — содержание общего белка в сыворотке крови определяли в аппарате ИРФ-454Б, лактатдегидрогеназы — колориметрически по методу Севела и Товарека, триглицеридов — по цветной реакции с хроматроповой кислотой; альбуминов — в реакции с бромкрезоловым зеленым, общего холестерина — ферментативно в реакции с уксусным ангидридом (метод Илья), мочевины — ферментативно в реакции с диацетилмонооксимом, креатинина — в реакции с пи-

криновой кислотой (метод Яффе), пировиноградной кислоты — колориметрически по модифицированному методу Умбрайт; глюкозы — ферментативно, общего билирубина — по *Jendrassik-Grof*, щелочной фосфатазы — по Бессей, Лоури, Брок; аминотрансфераз (АсАТ и АлАТ) — динитрофенилгидразиновым методом по *S.Reitman & S.-Frenkel* (1962) [5].

Инвазированным собакам утром натощак с небольшим количеством мясного фарша назначали квантум однократно из расчета 1 таблетка на 10 кг массы тела животного (м. т. ж.), согласно инструкции по применению препарата.

Критериями оценки эффективности квантума служили данные по изменению интенсивности инвазии, подтвержденные микроскопическими исследованиями и изменяющееся клиническое состояние животных.

Квантум внешне представляет собой плоскоцилиндрические таблетки с риской, белого цвета с сероватым или желтоватым оттенком. В состав таблеток входят: мебедазол и празиквантел, комбинация которых обеспечивает широкий спектр действия препарата на все фазы развития круглых и ленточных гельминтов, паразитирующих у собак и кошек, в том числе *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Echinococcus multilocularis*, *Taenia* spp., изготовлен в ООО «ВИК — здоровье животных» (РФ — Республика Беларусь).

Мебедазол, входящий в состав препарата, обладает нематодоцидным и цестодоцидным действием, механизм которого заключается в препятствии синтеза клеточного тубулина, нарушении утилизации глюкозы и торможении образования АТФ у гельминтов.

Механизм действия празиквантела на ленточных гельминтов связан с повышением проницаемости мембран клеток гельминтов для ионов кальция, что вызывает генерализованное сокращение мускулатуры паразита, что в дальнейшем переходит в стойкий паралич, ведущий к гибели гельминта.

Согласно инструкции, квантум применяют животным индивидуально, однократно в утреннее кормление с небольшим количеством корма, без предварительной голодной диеты и применения слабительных средств, в дозе 1 таблетка на 10 кг массы тела животного, что соответствует: для средних собак массой 10–20 кг — 2 таблетки; 20–30 кг — 3 таблетки; больших собак — 30–40 кг — 4 таблетки.

Результаты исследований. В ходе проведенной копроскопии в приюте для бездомных животных у 6 собак из 18 обследованных были обнаружены яйца анкилостом (*Ancylostoma caninum*), что составило 33,3%. Интенсивность инвазии (ИИ) при этом колебалась в пределах 8,5±2,5 яиц анкилостом в поле зрения микроскопа (п. з. м.) 10×10. Больные животные были истощены, анемичны, с матовым и взъерошенным шерстным покровом. Фекалии содержали примесь слизи и крови.

Таблица 1.

Влияние антигельминтика «Квантум» на показатели крови собак при анкилостомозе до и после терапии

Table 1. The effect of anthelmintic "quantum" on the blood of dogs, hookworm before and after therapy

Показатели	Квантум	
	До лечения	После лечения
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,4±1,2	6,8±2,1
Лейкоциты, 10 ⁹ /л:	9,6±2,8	9,2±3,1
базофилы, %	0,5±0,1	1,6±0,4
эозинофилы, %	9,8±3,2	5,4±1,6**
палочкоядерные, %	4,4±1,4	3,6±0,9
сегментоядерные, %	53,8±5,5	53,9±6,4
лимфоциты, %	28,7±3,3	30,8±2,9
моноциты, %	2,8±0,5	4,7±1,3*
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	258,4±39,8	258,9±46,4
СОЭ, мм/ч	4,6±1,2	3,4±0,8
Гемоглобин, г/л	117,0±6,8	136,7±7,2*
Общий белок, г/л	79,2±2,4	76,3±3,6
Триглицериды, ммоль/л	0,54±0,1	0,48±0,1
Альбумины, г/л	34,4±3,1	37,2±3,6
Общий холестерин, ммоль/л	5,1±1,2	5,7±1,6
Мочевина, ммоль/л	5,4±1,4	5,3±1,8
Креатинин, мкмоль/л	136,0±13,1	134,0±8,6
Пировиноградная кислота, мг%	1,9±0,6	2,1±0,8
Глюкоза, ммоль/л	4,8±1,3	5,1±1,8
Общий билирубин, ммоль/л	3,7±1,2	3,3±1,2
АсАТ, Ед	38,4±8,8	36,3±12,5
АлАТ, Ед	32,5±6,3	30,5±7,4

Примечание: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$.

У 2 из 9 копроскопически обследованных собак вивария академии, обнаружили зрелые членики цестод *Taenia pisiformis*, задний край которых был шире переднего. У больных животных отмечалась булимия (повышенный аппетит), периодическая рвота после приема корма, наличие большого количества слизи в фекалиях.

У подопытных собак, инвазированных анкилостомами, после однократного применения квантума, интенсивность нематодозной инвазии на второй день опыта снизилась в 8 раз и составила 1±0,4 яйца в п. з. м. У собак, инвазированных тениями, с фекалиями отошли 3 цестоды длиной от 90 до 140 см со сколексами. После проведенного лечения спустя 5 дней у всех 6 обработанных квантумом собак при копроскопии яйца анкилостом и у 2 — членики теней обнаружены не были.

В крови собак, инвазированных анкилостомами, после проведенной дегельминтизации достоверно снизилось количество эозинофилов — с 9,8±3,2 до 5,4±1,6%, возросло количество моноцитов — с 2,8±0,5 до 4,7±1,3% и уровень гемоглобина — с 117,0±6,8 до 136,7±7,2 г/л. У животных нормализовался аппетит, прекратилась рвота, каловые массы приобрели естественную консистенцию и цвет, не содержали видимую слизь.

Заключение

Таким образом, полученные результаты показали 100%-ю эффективность антигельминтного препарата «Квантум» после однократного применения в дозе 1 таблетка на 10 кг м. т. ж. и при пизиформном тениозе и анкилостомозе собак, что необходимо учитывать при назначении испытанного нами антигельминтика при данных гельминтозах.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Герасимчик, В.А. Кишечные паразитозы собак // Ветеринарное дело. — 2014. — № 1 (31). — С. 34–40.
2. Герасимчик, В.А. Паразиты желудочно-кишечного тракта собак / В.А. Герасимчик, А.М. Субботин // Ученые записки УО ВГАВМ. — Витебск, 2005. — Т. 41. — Вып. 1. — С. 74–78.
3. Герасимчик, В.А. Эффективность празитаба-плюс при унцинариозе собак / В.А. Герасимчик, // Матер. XI междунар. науч. конф. студентов и магистрантов, посвященной 170-летию БГСХА (Горки, 2–4 декабря 2009 г.) / Научный поиск молодежи XXI века. — Горки, 2009. — С. 84–85.
4. Колеватова А.И. Клиническое течение экспериментального унцинариоза собак в процессе развития возбудителя: автореф. дис. ... канд. вет. наук. — Киров, 1959. — 22 с.

ОБ АВТОРАХ:

Герасимчик В.А., заведующий кафедрой болезней мелких животных и птиц, доктор ветеринарных наук, профессор
Зыбина О.Ю., старший преподаватель кафедры микробиологии и вирусологии
Еремеев Е.С., аспирант
Сафар З., магистрант

5. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии : справочное издание / И.П. Кондрахин., Н.В. Курилов, А.Г. Малахов ; под ред. И.П. Кондрахина. — М.: Агропромиздат, 1985. — 287 с.

6. Патент Украины № 26241 «Способ экспресс-диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных животных» / В.А. Герасимчик, В.Ф. Галат // Заявл. 23.04.2007 г., № 20872/3, опубл. 10.09.2007 г., бюллетень №14.

7. Табула, В.В. Аскаридозы // Молодежь — науке и практике АПК: материалы 102-й Международной науч.-практ. Конф. студентов и аспирантов, Витебск, 29–30 мая 2017 г. — Витебск: ВГАВМ, 2017. — Ч. 1: Ветеринарная медицина и биологические науки. — С. 127–128.

ABOUT THE AUTHOR:

Gerasimchik V.A., head of the Department of diseases of small animals and birds, doctor of veterinary Sciences, Professor
Zybina O.Yu., senior lecturer of the Department of Microbiology and Virology
Eremeev E.S., post-graduate student
Safar Z., master's student

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Пять референтных центров ветеринарии будет создано в Подмосковье



В территориальных ветеринарных управлениях Московской области создадут референтные центры, которые станут частью модернизированной ветеринарной лабораторной сети региона,

«У нас будет пять таких референтных центров. Обучение будет реализовано только на одном, последующие территории (для размещения центров — ИФ) определены по месту нахождения соответствующих территориальных управлений», — сообщил министр сельского хозяйства и продовольствия Подмосковья Андрей Разин.

Домодедовский центр стал первым из пяти планируемых к открытию референтных центров, только на его базе будет организовано обучение ветеринарных специалистов.

Помимо референтных центров, в ветеринарную лабораторную сеть Московской области войдут городские ветеринарные клиники и ветеринарные участки сельских поселений.

По словам министра, центры, клиники и участки планируется интегрировать в единую информационную сеть.



НКС отделится от РЗС

В настоящее время Национальный кормовой союз (НКС) входит в состав Российского зернового союза (РЗС), но принято решение о его самостоятельном статусе.

О реализуемой программе выделения в юридически самостоятельный союз заявил исполнительный директор НКС Сергей Михнюк. При этом РЗС выступит одним из учредителей нового отраслевого союза.

«Данное предложение было единогласно поддержано членами правления Зернового союза в апреле 2019 года. В настоящий момент проводятся совместные консультации по редактированию проекта устава и учредительного договора. Документы будут переданы в Минюст в ближайшее время», — сообщил Сергей Михнюк.

УРОВЕНЬ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ПТИЦ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ В ЗОНЕ АРАН АЗЕРБАЙДЖАНА

LEVEL INVASIVENESS HELMINTHS OF CHICKENS IN THE AREA OF "ARAN" AZERBAIJAN

Байрамов С.Ю.

Азербайджанский Ветеринарный Научно-Исследовательский Институт
E-mail: bayramovs@rambler.ru

В частных птицеводческих хозяйствах региона Аран Республики Азербайджан, где наблюдается высокая среднегодовая температура воздуха, проведены исследования по выявлению инвазированности птиц гельминтами по возрастным группам в сезонной динамике. Вскрытия тушек и копрологические исследования, проведенные среди птиц у различных возрастных групп, показали, что инвазированность птиц 3–6-месячного возраста *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Syngamus trachea*, *Capillaria obsignata* и *Railletina tetragona* по сравнению с другими возрастными группами более высокая. Однако при этом интенсивность при аскаридозе у 6–8-месячных птиц более высокая. При установлении инвазированности птиц по сезонам года, выявлено, что интенсивность инвазии по всем видам достигает наивысшего подъема в летний период года, что обусловлено интенсивным развитием возбудителей при повышенной температуре окружающей среды. Зимой при низкой температуре среды степень зараженности птиц гельминтозами снижается. В этот период года в птицеводческих хозяйствах наблюдается значительное снижение распространения инвазий и интенсивность падает до минимума. Таким образом, зараженность птиц аскаридозом, гетеракидозом, сингамозом, капилляриозом, а также райетинозом наблюдается в течение всего года. Полученные данные позволяют разработать рациональные схемы профилактики и лечения гельминтозов птиц в частных хозяйствах, снизить зараженность окружающей среды гельминтами.

Ключевые слова: птица, паразиты, гельминтологические исследования, гетеракис, сингамус, райетина, капиллярий, паразит.

Для цитирования: Байрамов С.Ю. УРОВЕНЬ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ПТИЦ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ В ЗОНЕ АРАН АЗЕРБАЙДЖАНА. *Аграрная наука*. 2019; (4): 29–31. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-29-31>

Введение

За последние два десятилетия в Азербайджане созданы все условия для стремительного роста и развития птицеводства, как в промышленной отрасли, так и в частных хозяйствах. Наряду с интенсификацией различных областей сельского хозяйства большое внимание уделено обеспечению населения республики продуктами животноводства, и в частности развитию птицеводства. В результате проведенных реформ в Республике созданы многочисленные животноводческие и птицеводческие хозяйства. По последним статистическим данным, в настоящее время здесь насчитывается более 28 млн птиц, из которых 16 млн находится в частных семейных хозяйствах.

Как известно, в промышленных птицеводческих хозяйствах на основе технологии клеточного содержания птиц инвазированность гельминтозами практически исключена. Но в частном секторе при вольном содержании птиц в открытых птичниках, на выгульных площадках создаются все условия для зараженности птиц гельминтозами.

В связи с вышеизложенным, в частных птицеводческих хозяйствах региона Аран Республики Азербайджан, где наблюдается высокая среднегодовая температура

Bayramov S.Y.

Azerbaijan Veterinary Scientific Research Institute

In private poultry farms of the republic, the "Aran" region, with a high average annual air temperature, studies were conducted to identify bird invasion by helminths by age groups in seasonal dynamics. Autopsy of carcasses and coprological studies conducted among birds in different age groups showed that the invasion of birds ascaridia, heterakis, syngamus, capillaria and raitellina 3–6-months of age compared with other age groups is higher. However, the intensity of ascaridia in 6–8-monthly birds is higher. Study to establish the invasion of birds by the seasons of the year, it was found that the intensity of invasion in all species reaches the highest limit in the summer period of the year, which is due to the intensive development of pathogens with increasing ambient temperature. In winter, when the temperature is low, the degree of infection of birds with helminthiases decreases. During this period of the year, a significant decrease in the spread of invasions is observed in poultry farms and the intensity drops to a minimum. Thus, the infection of birds with ascariasis, heterociasis, syngamosis, capillariasis, and raytinotomy is observed throughout the year. The obtained data will make it possible to develop rational schemes for the prevention and treatment of bird helminth infections in private households, and to reduce the environmental contamination by helminths.

Key words: age, season, study, heterakis, syngamus, raitellina, capillaria, parasite

For citation: Bayramov S.Y. LEVEL INVASIVENESS HELMINTHS OF CHICKENS IN THE AREA OF "ARAN" AZERBAIJAN. *Agrarian science*. 2019; (4): 29–31. (In Russ.) <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-29-31>

воздуха, нами проведены исследования по изучению паразитологического состояния в частных птицеводческих хозяйствах, неблагополучных по гельминтозам птиц.

Предусмотрено установление инвазированности птиц по возрастным группам, распространение инвазии в различные сезоны, влияние высокой температуры воздуха на зараженность птиц, а также установление интенсивности и экстенсивности инвазий. Изучение этих вопросов имеют как научное, так и практическое значение в решении оздоровительных мероприятий по гельминтозам птиц.

Проводимые научные исследования по установлению как моно-, так и ассоциативной инвазии в будущем даст возможность подготовить комплексные меры борьбы с данными инвазиями.

Материалы и методы

Исследования по изучению эпизоотологической ситуации гельминтозов, вызванных различными видами гельминтов, интенсивность и экстенсивность инвазии, а также ряд других вопросов гельминтологии проведены в частных птицеводческих хозяйствах восьми районов региона Аран Азербайджана. Работа проведена в ла-

боратории «Паразитология» АЗВНИИ (вскрытие тушек и копрологические исследования), а также использованы данные лабораторных исследований Зональной ветеринарной лаборатории.

С целью выяснения динамики распространения и интенсивности заболевания в птицеводческих хозяйствах частного сектора данного региона республики в течение 2015–2016 годов систематически осуществляли исследования различных возрастных групп птиц.

С этой целью путем гельминтоовоскопии проводили исследования на наличие яиц гельминтов. У птиц 3–6-месячного возраста отобрано 1582 каловых проб, у 6–8-месячных птиц — 1888 проб, а у взрослого поголовья — 1487 проб.

Проведены гельминтологические вскрытия павших и вынужденно убитых по различным причинам птиц. Исследованиям подвергнуто 1282 голов птиц 3–6-месячного возраста, 1141 птиц 6–8-месячного и 994 птиц старших возрастных групп. Выявленные гельминты были определены до видового состава.

В лабораторных условиях исследования по определению и установлению видового состава гельминтов проведены в 49 птицеводческих хозяйствах 8 районов (Сальян, Сабирабад, Саатлы, Бейлаган, Билясувар, Зардоб, Гаджыгабул, Агдаш) у птиц различных возрастов (3–8 мес.) методами Фюллеборн и последовательного промывания. Всего исследовано 4937 проб кала, 3417 тушек птиц подвергнуты неполному вскрытию по Скрабину [1, 2, 4]. Также проведены гельминтоовоскопические исследования яиц гельминтов путем микроскопии, направленные на установление инвазированности птиц и определению их видового состава [3, 5].

Результаты и обсуждения

При проведении гельминтоовоскопических исследований в частных птицеводческих хозяйствах восьми районов региона Аран Азербайджана нами установлено широкое распространение и многообразие видов гельминтов: *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Syngamus trachea*, *Capillaria obsignata*, а также *Raillietina tetragona*. При этом нами изучена интенсивность и экстенсивность инвазий птиц в исследуемых птицеводческих хозяйствах отдельных районов.

Результаты гельминтоовоскопических исследований и вскрытий птиц отражены в таблице 1.

При анализе результаты гельминтоовоскопических исследований и вскрытий тушек птиц установлено, что у птиц 3–6-месячного возраста экстенсивность инвазии (ЭИ) при *A. galli* составляла 48,5%, интенсивность инвазии (ИИ) — в пределах 1–97 экз.

В птицеводческих хозяйствах при *H. gallinarum* ЭИ составляла 43,1%, ИИ — 1–97 экз.; при *S. trachea* ЭИ —

20,9%, ИИ — 1–27 экз.; при *C. obsignata* ЭИ — 8,4%, ИИ — 2–32 экз.; при *R. tetragona* ЭИ — 23,1%, ИИ — 1–17 экз.

У птиц 6–8-месячного возраста ЭИ при *A. galli* составляла 39,8%, ИИ — 1–113 экз.; при *H. gallinarum* ЭИ — 38,4%, ИИ — 1–53 экз.; *S. trachea* ЭИ — 20,9%, ИИ — 1–18 экз.; при *C. obsignata* ЭИ — 5,9%, ИИ — 2–24 экз.; при *R. tetragona* ЭИ — 24,5%, ИИ — не превышала 2 гельминтов.

При проведении аналогичных исследований среди взрослых птиц были получены нижеследующие результаты. Так, инвазированность птиц *A. galli* составляла 30,5%, в то время как интенсивность инвазии данным видом гельминта колебалась в пределах 1–87 экз., значительно выше отмечена зараженность *H. gallinarum* — ЭИ 33,8% при ИИ 1–46 экз.; *S. Trachea* — ЭИ 11,2% при ИИ 1–22 экз.; *C. obsgnata* — ЭИ 7,1% при ИИ 1–19 экз.

В результате гельминтоовоскопических исследований, проведенных в птицеводческих хозяйствах данного региона, установлено, что у птиц в возрасте 3–6 месяцев наблюдается высокая зараженность *A. galli*, *H. gallinarum*, *S. trachea* и *C. obsignata*. У птиц 6–8-месячного возраста, по сравнению с молодыми птицами, в незначительной степени распространение *R. tetragona* выявлено с высокой экстенсивностью инвазии.

При исследовании тушек 3–6-месячных птиц выявлена зараженность *H. gallinarum*, *S. trachea* и *C. obsignata*; 6–8-месячных птиц — *A. galli*, у взрослых птиц с небольшой разницей по сравнению с молодым поголовьем инвазии была относительно высокой.

В птицеводческих хозяйствах исследуемого региона республики в различные сезоны года на основании гельминтоовоскопических исследований и вскрытия тушек птиц была определена динамика и интенсивность инвазии обследуемого объекта.

С этой целью в весенний сезон исследовано 1443 каловых проб и вскрыто 743 птиц, в летний период, соответственно, 1744 каловых проб, вскрытых птиц — 943; осенью — 1540 каловых проб и вскрытых птиц — 836; в зимний сезон — 1442 каловых проб и вскрытых птиц — 805. Данные этих исследований отражены в таблице 2.

Установлено, что в птицеводческих хозяйствах данного региона зараженность птиц гельминтозами по сезонам года составляет:

- в весенний период: *A. galli* — ЭИ 32,2%, *H. gallinarum* — ЭИ 33,2%; *S. trachea* — ЭИ 18,0%, *C. obsignata* — ЭИ 6,3%, *R. tetragona* — ЭИ 19,0%;
- в летний период: *A. galli* — ЭИ 50,1%, *H. gallinarum* — ЭИ 50,5%, *S. trachea* — ЭИ 24,4%, *C. obsignata* — 12,3% и *R. tetragona* — ЭИ 29,6%;
- в осенний период: *A. galli* — ЭИ 41,6%, *H. gallinarum* — ЭИ 39,4%, *S. trachea* — ЭИ 18,9%, *C. obsignata* — ЭИ 9,1% и *R. tetragona* — ЭИ 24,5%;

Таблица 1.

Динамика инвазированности птиц по возрастным группам различными видами гельминтозов в регионе Аран Азербайджана

Table 1.

Dynamics of bird invasion by age groups by various types of helminth infections in the Aran region of Azerbaijan

Возраст (мес.)	Число исследованных проб	Число вскрытых птиц (гол.)	<i>A. galli</i>		<i>H. gallinarum</i>		<i>S. trachea</i>		<i>C. obsignata</i>		<i>R. tetragona</i>	
			ЭИ (%)	ИИ (экз.)	ЭИ (%)	ИИ (экз.)	ЭИ (%)	ИИ (экз.)	ЭИ (%)	ИИ (экз.)	ЭИ (%)	ИИ (экз.)
3–6	1562	1282	48,5	1–97	43,1	1–97	20,9	1–27	8,4	2–32	23,1	1–17
6–8	1888	1141	39,8	1–113	38,4	1–53	18,6	1–18	5,9	1–24	24,5	2–13
Взросл.	1487	994	30,5	1–87	33,8	1–46	11,2	1–22	7,1	1–19	18,4	1–19
Итого	4937	3417	16,2	1–113		1–97		1–27		1–32		1–19

Таблица 2.

Сезонная динамика инвазированности птиц видами гельминтов

Table 2.

Seasonal dynamics of bird invasion by helminth species

Сезоны года	Число исследованных проб кала	Число вскрытых тушек (гол)	<i>A.galli</i>		<i>H.gallinarum</i>		<i>S.trachea</i>		<i>C.observata</i>		<i>R.tetragona</i>	
			ЭИ (%)	ИИ (экз.)	ЭИ (%)	ИИ (экз.)	ЭИ (%)	ИИ (экз.)	ЭИ (%)	ИИ (экз.)	ЭИ (%)	ИИ (экз.)
Весна	1443	743	32,2	2–80	33,2	1–38	18,0	1–18	6,3	1–19	19,9	1–16
Лето	1744	943	50,1	3–145	50,5	3–89	24,4	2–21	12,3	2–34	29,6	3–21
Осень	1540	830	41,6	1–92	39,4	1–36	18,9	1–16	9,1	1–18	24,5	2–18
Зима	1442	805	25,3	1–37	25,7	1–27	6,2	1–5	3,7	1–13	14,1	1–8

• в зимний период: *A. galli* — ЭИ 25,3%, *H. gallinarum* — ЭИ 25,7%, *S. trachea* — ЭИ 6,2%, *C. observata* — ЭИ 3,7% и *R. tetragona* — ЭИ 14,1%.

В соответствии с сезонами года на основании вскрытий тушек птиц проведены также исследования по выяснению их интенсивности (ИИ):

• в весенний период интенсивность *A. galli* составляет 2–80 экз., *H. gallinarum* — 1–38 экз., *S. trachea* — 1–18 экз., *C. observata* — 1–19 экз., *R. tetragona* — 1–16 экз.;

• в летний период: *A. galli* — 3–145 экз., *H. gallinarum* — 3–89 экз., *S. trachea* — 2–21 экз., *C. observata* — 2–34 экз. и *R. tetragona* — 3–21 экз.;

• в осенний период: *A. galli* — 1–92 экз., *H. gallinarum* — 1–36 экз., *S. trachea* — 1–16 экз., *C. observata* — 1–18 экз., *R. tetragona* — 1–18 экз.;

• в зимний период: *A. galli* — 1–37 экз., *H. gallinarum* — 1–27 экз., *S. trachea* — 1–5 экз., *C. observata* — 1–13 экз., *R. tetragona* — 1–8 экз.

В частных птицеводческих хозяйствах на территории Аран при изучении сезонной динамики распространения гельминтозов на основе полученных данных установлена высокая инвазированность птиц аскаридозом и райетинозом, в то время как зараженность сингазмом и капилляриозом выявлена в слабой степени.

Экстенсивность и интенсивность инвазии находится в прямой зависимости от температуры окружающей среды. Установлено, что экстенсивность и интенсивность инвазии возрастает в летний период года, зимой при низкой температуры среды степень зараженности птиц гельминтозами снижается. В этот период года в



птицеводческих хозяйствах наблюдается значительное снижение распространения инвазий и интенсивность падает до минимума.

Таким образом, зараженность птиц аскаридозом, гетеракидозом, сингазмом, капилляриозом, а также райетинозом наблюдается в течение всего года. Полученные данные позволят разработать рациональные схемы профилактики и лечения гельминтозов птиц в частных хозяйствах, снизить зараженность окружающей среды гельминтами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахундов С.М. Распространение гельминтозов птиц в Гянджабасарской зоне // АГАУ. Научные труды, Гянджа. — 2010. — № 1. — С. 16–19.
2. Байрамов С.Ю. Динамика сезонного распространения гельминтозов птиц // АНА. отд. Гянджа. Сборник известий. — Гянджа, 2015. — № III 61. — С. 2–15.
3. Акабаев Р.М., Королькова Т.П., Воробьева Т.Ю. Гельминтофауна кур частного сектора Московской области: сборник научных трудов международной учебно-методической и научно-практической конференции, Москва, 2015. — С. 20–23.
4. Дзарматова З.И., Плиева А.М., Енгашев С.В. [и др.] Лечебные мероприятия при аскаридозе и гетеракидозе домашних кур // Ветеринария. — 2012. — № 12. — С. 29–30.
5. Кошаков И.К., Зайтов А.Х., Панасюк Д.И. Рекомендации по диагностике и профилактике смешанной гельминто-паразитарной инвазии кур. — Нальчик, 1994. — 14 с.

ОБ АВТОРЕ:

Байрамов С.Ю., PhD по ветеринарии, доцент

REFERENCES

1. Akhundov S.M. Distribution of helminth infections of birds in the Ganjabasar zone // AGAU. Scientific works, Ganja, 2010. № 1. P. 16–19.
2. Bayramov S.Yu. Seasonal distribution of helminthiasis birds // Ganja. Collection of news. Ganja, 2015. № III 61. P. 2–15.
3. Akabaev R.M., Korolkova T.P., Vorobyeva T.Yu. Helminthofauna chickens of the private sector of the Moscow region: collection of scientific papers of the international educational-methodical and scientific-practical conference, Moscow, 2015. P. 20–23.
4. Dzarmatova Z.I., Pliev A.M., Engashev S.V. [et al.] Therapeutic measures in case of ascaridiasis and heteroacidosis of domestic chickens // Veterinary science. 2012. № 12. P. 29–30.
5. Koshakov I.K., Zaitov A.Kh., Panasyuk D.I. Recommendations for the diagnosis and prevention of mixed helminth parasitic invasion of chickens. Nalchik, 1994. 14 p.

ABOUT THE AUTHOR:

Bayramov S.Y., PhD in veterinary

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВЕДЕНИЯ МЯСНОГО СКОТА В ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

CONDITION AND PERSPECTIVES OF EDUCATION MEAT CATTLE IN LLP «BAYSERKE-AGRO»

Чиндалиев Е.А., Чиндалиев А.Е., Бекенов Д.М.,
Досмухамбетов Т.М.

Chindaliev E.A., Chindaliev A.E., Bekenov D.M.,
Dosmukhambetov T.M.

ТОО «Учебный научно-производственный центр «Байсерке-Агро»

LLP "Educational Research and Production Center" Bayserke-Agro

Одной из перспективных задач агропромышленного комплекса Казахстана является увеличение производства высококачественной говядины, особенно за счет разведения специализированных мясных пород скота. В статье представлены состояние и перспективы развития мясного скотоводства в новом сельхозформировании ТОО «Байсерке-Агро». Даны предварительные результаты адаптации четырех завезенных пород мясного скота (аулиекольская, казахская белоголовая, герефордская, абердин-ангусская) в условиях полупустынной зоны. Первоначальное исследование продуктивных качеств показало, что наиболее эффективным по воспроизводительной способности явились казахская белоголовая и аулиекольская породы. Выход телят на 100 коров у казахской белоголовой составил 81,5%, по аулиекольской — 80%, тогда как у герефордской и абердин-ангусской всего лишь 31,6 и 29% соответственно. По предварительным исследованиям роста и развития молодняка в молочный период (от рождения до отъема их от матери) живая масса бычков всех пород составила 169–208 кг, телок — 156–187 кг. Лучшей энергией роста обладали молодняк аулиекольской породы (бычки — 800 г, телки — 807 г), худшие показатели имеет молодняк абердин-ангусской породы (бычки — 590 г, телки — 722 г).

The article presents the state and prospects of development of beef cattle in the new agricultural formation «Bayserke-Agro LLP». The preliminary results of the adaptation of four imported breeds of beef cattle (Auliekol, Kazakh white-headed, Hereford, Aberdeen-Angus) in the conditions of semi-desert zone are given. The initial study of productive qualities showed that the Kazakh white-headed and auliekolsky breeds were the most effective in reproducibility. The yield of calves per 100 cows was 81.5% for the Kazakh white-headed cow, 80% for auliekolskaya, whereas the Hereford and Aberdeen-Angus calves are only 31.6 and 29% respectively. According to preliminary studies of the growth and development of young stock in the milk period (from birth to weaning from mothers), the live weight of bulls of all breeds was 169–208 kg, heifers — 156–187 kg. Young growth of auliekol breed (gobies — 800 g, heifers — 807 g) possessed the best growth energy, the worst figures were found in young Aberdeen-Angus breed (gobies — 590 g, heifers — 722 g).

Key words: beef cattle, cow, young growth, adaptation, acclimatization, breed.

For citation: Chindaliev E.A., Chindaliev A.E., Bekenov D.M., Dosmukhambetov T.M. CONDITION AND PERSPECTIVES OF EDUCATION MEAT CATTLE IN LLP «BAYSERKE-AGRO». Agrarian science. 2019; (4): 32–34. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-32-34>

Ключевые слова: мясной скот, корова, молодняк, адаптация, акклиматизация, порода.

Для цитирования: Чиндалиев Е.А., Чиндалиев А.Е., Бекенов Д.М., Досмухамбетов Т.М. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВЕДЕНИЯ МЯСНОГО СКОТА В ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО». Аграрная наука. 2019; (4): 32–34.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-32-34>

Одной из перспективных задач агропромышленного комплекса Казахстана является увеличение производства высококачественной говядины, особенно за счет разведения специализированных мясных пород скота. До настоящего времени проблема увеличения производства говядины в республике решалась преимущественно за счет разведения скота молочных и комбинированных пород. Вместе с тем наша республика имеет благоприятные природные и экономические условия для развития мясного скотоводства в огромных просторах — степных, полустепных, полупустынных и горных регионах.

Так, в странах с развитым мясным скотоводством — США, Канада, Аргентина, Уругвай и других, животные мясного направления продуктивности занимают 40–90% от общего поголовья скота [1]. В нашей республике численность мясного скота составляет 2 190 584 голов или 32,5% от общего поголовья разводимых пород [2].

Животные специализированных мясных пород отличаются более высокой мясной продуктивностью и качеством говядины, скороспелостью, хорошей оплатой кормопродукции. От их убоя получают тяжелые туши, отвечающие мировым стандартам, высокий выход съедобной части, отличное кожевенное сырье. Эта отрасль малозатратная, позволяющая эффективно производить

мясную продукцию в регионах с экстенсивным землепользованием, где развитие молочного скотоводства сдерживается из-за ограниченных капиталовложений, кормовых условий, отдаленности от рынков сбыта продукции.

На современном этапе проблема развития отрасли мясного скотоводства в республике решается как за счет роста численности мясного скота, так и повышения его продуктивности. Увеличение численности мясного скота осуществляется с использованием внутренних ресурсов, расширенным воспроизводством стад разводимых пород, а также импорта из-за рубежа высокопродуктивных животных, в частности герефордской и абердин-ангусской пород. Кроме того, в последние годы правительством принята программа «Сыбага», где предусмотрено развитие мясного скотоводства для фермерских и крестьянских хозяйств с использованием высокопродуктивных быков мясных пород для промышленного и поглотительного скрещивания с целью улучшения мясной продуктивности.

Основными направлениями развития ТОО «Байсерке-Агро» являются: племенное животноводство крупного рогатого скота молочного и мясного направления, племенное коневодство, овцеводство и верблюдоводство.

В хозяйстве разводятся четыре породы мясного скота: казахская белоголовая, аулиекольская, герефордская и абердин-ангусская. На 01.01.2019 года общая численность мясного скота составила 2629 голов, в том числе животных казахской белоголовой породы — 1023 голов, аулиекольской — 587, герефордской — 295, абердин-ангусской — 724.

В перспективе численность поголовья животных по каждой породе будет оптимизирована в зависимости от обеспеченности кормовой базы и экономической эффективности каждой породы.

Поголовье всех этих пород сформировано из молодняка, завезенного с разных мест. Казахская белоголовая порода завезена из племзавода «Крымское» Денисовского района Кустанайской области в период с 2005 по 2008 годы, аулиекольская — из ТОО «Диевка» Кустанайской области в 2016 году, герефордская и абердин-ангусская породы — в 2014 году из Канады.

Первоначальное исследование продуктивных качеств показало, что наиболее эффективным по воспроизводительной способности явились казахская белоголовая и аулиекольская породы. Выход телят на 100 коров у казахской белоголовой составил 81,5%, по аулиекольской — 80%, тогда как у герефордской и абердин-ангусской всего лишь 31,6 и 29% соответственно.

Неудовлетворительное состояние воспроизводительной способности импортного скота, завезенного из Канады, связано с их затруднительной адаптацией и акклиматизацией к нашим условиям содержания.

Адаптация — этапы приспособительных сдвигов, развивающихся на протяжении нескольких поколений. Различают два вида адаптации: генетическую (наследственную от родителей) и фенотипическую (приобретенную организмом в процессе онтогенеза).

Акклиматизация — сложный и длительный в разной степени процесс, при котором происходит перестройка всего организма животного под действием новых условий обитания [3]. Процесс акклиматизации в основном зависит от вида животных, от степени различия перемещения животного по географическим и климатическим условиям, от породы, возраста животного, а также от условий обеспечения соответствия технологии кормления и содержания в новых условиях по сравнению с родиной их обитания.

Еще в начале прошлого столетия, основоположник советской зоотехники М.Ф. Иванов утверждал, что далеко не все животные одинаково относятся к акклиматизации. Одни из них быстро привыкают к новым условиям и нормально размножаются, как у себя на родине. Другие, не найдя в новых условиях подходящих условий и не сумев приспособиться к ним, начинают вырождаться, теряют плодovitость, подвергаются различным заболеваниям [4]. Эти явления имеют место при многолетнем разведении скота породы санта-гертруда в Казахстане [5].

Исходя из этих теоретических суждений, в перспективе при разведении скота герефордской и абердин-ангусской пород им будут создаваться условия, приближенные к тем, которые они имели на родине.

Весь мясной скот в хозяйстве содержится на участке «Кербулак», расположенном в 150 км от центральной усадьбы в полупустынной зоне на сероземах.

В хозяйстве принято стойлово-пастбищное содержание животных. Длительность зимнего стойлового периода составляет 150–180 дней в зависимости от погодных условий года.



Система содержания и кормления тесно связана с максимальным использованием пастбища. Общая площадь пастбища составляет 39 822 га, она используется для содержания мясного скота, овец, лошадей и верблюдов. Преобладающий тип пастбищной территории представлен полынно-эфемерово-разнотравной растительностью. Количество выпадаемых осадков за пастбищный период составляет 250–300 мм. Исходя из норм потребления пастбищного корма по всем разводимым животным на имеющейся площади наблюдается недостаток в пределах 10–12 тыс. га. В перспективе намечается расширение пастбищных участков, а также их коренное и поверхностное улучшение с применением ротации метода выпаса животных.

В основе технологии содержания коров лежит организация воспроизводства стада и выращивание телят по системе «корова-теленки», получение телят при тuroвых отелах (ранневесеннее и весеннее), подсосное выращивание телят до 6–8-месячного возраста на пастбище при организации затрат на содержание оптимального уровня, с последующим выращиванием и откормом молодняка.

В перспективе для осуществления племреализации намечается проведение оценки бычков по собственной продуктивности с последующей оценкой бычков по происхождению.

По предварительным исследованиям роста и развития молодняка в молочный период (от рождения до отъема их от матерей) живая масса бычков всех пород составила 169–208 кг, телок — 156–187 кг. Лучшей энергией роста обладали молодняк аулиекольской породы (бычки — 800 г, телки — 807 г), худшие показатели имеет молодняк абердин-ангусской породы (бычки — 590 г, телки — 722 г).

Таким образом, начатое комплексное научное исследование по мясному скотоводству, включающее технологии кормления, содержания и селекции, а также разработку по этим аспектам эффективных приемов и методов, имеет огромное значение для производства говядины.

Особый интерес в научном, теоретическом и практическом отношении представляет выявление биологических особенностей адаптации и акклиматизации каждой породы, завезенной из разных мест, к условиям юго-востока республики при идентичном условии содержания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черкащенко И.И. Справочник по мясному скотоводству. — М.: Колос, 1975. — С. 74.
2. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. URL: <https://moa.gov.kz/ru/documents/5>.
3. Карабаев Ж.А., Бекишева С.Н., Габит Г.Г., Енекелешев Д. Методика изучения клинических показателей при акклиматизации импортных пород крупного рогатого скота к условиям юго-востока Казахстана (методика) // Международный журнал экспериментального образования. — 2015. — № 10-2. — С. 147–148.
4. Гребень Л. Академик М.Ф. Иванов и его работы по выведению новых пород животных. — М., 1949. — С. 53–74.
5. Безруков Н.И., Жумабаев М.Ж. Санта-Гертруда. — Алма-Ата: Кайнар, 1982. — С. 3–14.

REFERENCES

1. Cherkashchenko I.I. Handbook of beef cattle. M., Kolos, 1975. P. 74.
2. Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. URL: <https://moa.gov.kz/ru/documents/5>.
3. Karabaev Zh.A., Bekisheva S.N., Gabit G.G., Enekeleshev D. Methods of studying clinical indicators in the acclimatization of imported cattle breeds to the conditions of the south-east of Kazakhstan (methodology) // International Journal of Experimental Education. 2015. № 10-2. P. 147–148;
4. Greben L. Academician M.F. Ivanov and his work on the breeding of new breeds of animals. M., 1949. — P. 53–74.
5. Bezrukov N.I., Zhumabayev M.Zh. Santa Gertrude. Alma-Ata: Kainar, 1982. — P. 3–14.

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Разработан инновационный метод выявления болезни копыт при помощи ножной платформы

Исследователи из Института биологии сельскохозяйственных животных им. Лейбница (FBN) работают над системой раннего выявления заболеваний копыт КРС с использованием акустического следа.

Система записывает звук, производимый коровами при движении, посредством акустических датчиков и обрабатывает, выявляя хромоту в сопоставлении с оптимальным образцом шума походки здорового животного. Тем самым, изменения в акустическом следе указывают на больной скот.

По замыслу ученых, платформа должна легко интегрироваться в любое хозяйство с тем, чтобы коровы пересекали ее перед каждым доением.

В настоящее время исследовательская группа хочет протестировать разработку в практических условиях, привлекая к сотрудничеству как можно больше молочных ферм, и вывести эту систему на рынок в ближайшие два-три года. Ученые отмечают, что в настоящее время не существует проверенной на практике системы раннего выявления заболеваний копыт, которые являются одной из самых больших проблем в молочном животноводстве. Автоматические методы оперативной диагностики представляют особый интерес для фермеров, так как экономят время и позволяют быстро принять меры для лечения скота.



Аграриям Иркутской области выделены гранты на строительство молочных ферм

На реализацию меры государственной поддержки в региональном бюджете на текущий год предусмотрено 106 млн рублей. Максимальный размер одного гранта – 25 млн рублей.

В 2017 году специалисты Министерства сельского хозяйства Иркутской области провели анализ состояния животноводческих помещений для содержания коров с вместимостью 100 и более голов. Мониторинг показал, что многие фермы эксплуатируются более 35 лет и требуют срочного обновления. В 2018 году по поручению губернатора Иркутской области Сергея Левченко прорабатывались механизмы оказания господдержки сельхозтоваропроизводителям на строительство новых молочных ферм.

Получить грант могут зарегистрированные и работающие на территории субъекта юридические лица, относящиеся к малым или средним формам хозяйствования, а также индивидуальные предприниматели и крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ). Отбор грантополучателей будет проходить на конкурсной основе. У претендента должна быть подготовлена проектно-сметная документация на возведение и комплектацию молочной фермы, разрешение на строительство. Необходимо также представить производственный план, содержащий не только подробную информацию о планируемых работах и источниках финансирования, но и показатели динамики роста объемов производства молока. В числе основных условий предоставления гранта: отсутствие задолженности по налогам и штрафам, наличие в собственности или на правах аренды (субаренды) участка площадью не менее 500 га из земель сельскохозяйственного назначения.

Построить и укомплектовать ферму необходимо в течение двух лет с момента получения средств.

Кроме того, как сообщалось ранее, для развития молочного скотоводства, а также поддержки малых форм хозяйствования в регионе с 2013 года из средств областного бюджета выплачиваются гранты на развитие семейных молочных ферм.

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОЦЕССА СУШКИ ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЫ С ЦЕЛЬЮ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКОВЫХ КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

STUDYING THE KINETIC REGULARITIES OF THE DRYING PROCESS AFTER THE ALCOHOLIC BARDS FOR THE DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY FOR PRODUCING PROTEIN FOOD FOR AGRICULTURAL ANIMALS AND POULTRY

Бузетти К.Д., Иванов М.В.

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (МГУТУ)
Россия, г. Москва
E-mail: mihail-ivanov90@list.ru

Busetti K.D., Ivanov M.V.

Moscow state University of technology and management
K.G. Razumovsky
Russia, Moscow
E-mail: mihail-ivanov90@list.ru

Для корма сельскохозяйственных животных и птицы большие перспективы имеют белковосодержащие добавки, полученные из отходов предприятий спиртовой промышленности. В работе показана целесообразность переработки послеспиртовой барды в белковые корма для сельскохозяйственных животных и птицы. Построение кинетических закономерностей процесса сушки позволяет определять основные технологические параметры сушки; оптимальные варианты сушильного процесса; возможность гидро-механического отделения влаги; выбор способа сушки; конструкцию установки для проведения процесса и ее расчета. Целью данной работы являлось определение кинетических закономерностей процесса сушки послеспиртовой барды, которые необходимы для дальнейшей разработки технологии получения сухого продукта. Из приведенных кинетических зависимостей можно сделать вывод, что послеспиртовая барда относится к капиллярно-пористым телам с малой удельной поверхностью; продолжительность процесса сушки значительно сокращается при увеличении скорости обдува материала сушильным агентом, особенно это заметно в первом периоде сушки, когда удаляется свободная влага. Полученные экспериментальные данные позволяют в дальнейшем использовать их для выбора оптимальных режимов сушки послеспиртовой барды.

Ключевые слова: послеспиртовая барда, кинетика сушки, скорость процесса сушки, равновесная влажность материала, конвективная сушка.

Для цитирования: Бузетти К.Д., Иванов М.В. ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОЦЕССА СУШКИ ПОСЛЕ СПИРТОВОЙ БАРДЫ С ЦЕЛЬЮ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКОВЫХ КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ. *Аграрная наука*. 2019; (4): 35–37.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-35-37>

Введение

Анализ мирового опыта показывает, что большие перспективы имеют белковосодержащие добавки для корма сельскохозяйственных животных и птицы, полученные из отходов предприятий спиртовой промышленности. В то же время на предприятиях спиртовой промышленности особую роль играет переработка вторичных материальных ресурсов, образующихся в процессе производства пищевого спирта в побочные продукты. Традиционно послеспиртовую барду в переработанном виде использовали для корма скота. Однако в процентном отношении это небольшой объем от основного количества послеспиртовой барды, так как барда в переработанном виде имеет срок хранения не более двух суток. В основном спиртовую барду сливают в овраги, реки, выливают на специально отве-

For feed of farm animals and poultry, protein-containing additives derived from the waste of the alcohol industry enterprises have great prospects. The paper shows the feasibility of processing distillery stillage into protein feed for farm animals and poultry. The construction of the kinetic laws of the drying process allows you to determine the main technological parameters of drying; optimal options for the drying process; the possibility of hydro-mechanical separation of moisture; choice of drying method; installation design for the process and its calculation. The purpose of this work was to determine the kinetic patterns of the drying process of distillery stillage, which are necessary for the further development of the technology for producing a dry product. From the above kinetic dependences, we can conclude that the distillery bard refers to capillary-porous bodies with a small specific surface area; the duration of the drying process is significantly reduced by increasing the speed of the material blowing with a drying agent, this is especially noticeable in the first drying period, when free moisture is removed. The experimental data obtained will make it possible to use them in the future to select the optimal drying regimes for distillery stillage.

Key words: after alcohol bard, drying kinetics, speed of the drying process, equilibrium moisture content of the material, convective drying.

For citation: Busetti K.D., Ivanov M.V. STUDYING THE KINETIC REGULARITIES OF THE DRYING PROCESS AFTER THE ALCOHOLIC BARDS FOR THE DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY FOR PRODUCING PROTEIN FOOD FOR AGRICULTURAL ANIMALS AND POULTRY. *Agrarian science*. 2019; (4): 35–37. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-35-37>

денные поля и, в лучшем случае, заполняют пруды-накопители, создавая при этом сложную экологическую обстановку в регионе.

Послеспиртовая барда образуется на спиртзаводах в результате разделения зрелой бражки в брагоректификационных колонных аппаратах. Она содержит до 7% сухого вещества, в состав которого входит в среднем (%): сахаров — 0,25–0,50; глицерина — 0,50; крахмала — 0,15; гемицеллюлозы и целлюлозы — 2,4. Кроме того, барда содержит белки, витамины, аминокислоты, органические кислоты, минеральные соединения. Твердая фаза послеспиртовой барды представлена нерастворимыми частицами исходного сырья — шелухой и дробинкой. В ней находятся также все вещества, которые остаются после разделения зрелой бражки в брагоректификационных аппаратах на спирт и кубовый

остаток. Это растворимые экстрактивные вещества органического и неорганического происхождения. К первым относятся несброженные сахара, декстрины, белки, а ко вторым — минеральные вещества. В результате выделения из послеспиртовой барды твердой фазы получается витаминизированный белковый концентрат, по содержанию питательных веществ близкий к сухим кормовым дрожжам и подсолнечным шротам, содержащий до 30% мас. сырого протеина. Добавка высушенной барды в грубые корма сельскохозяйственным животным и птице способствует резкому повышению их роста и массы, позволяет существенно снизить потребление зернофуража.

Так как сушка является одним из методов консервирования, который значительно увеличивает сроки хранения обезвоженного материала, сухая барда легко транспортируется, имеет длительный срок хранения, вследствие чего может поставляться на комбикормовые заводы и хозяйства, занимающиеся выращиванием животных и птицы, находящиеся на значительном расстоянии от спиртзавода, вырабатывающего сухую барду.

Из вышеуказанного следует, что разработка технологии сушки послеспиртовой барды является актуальной задачей.

Несмотря на большое количество публикаций, посвященных переработке послеспиртовой барды, в них отсутствуют данные по кинетическим закономерностям процесса ее сушки при получении кормов для сельскохозяйственных животных и птицы. Построение кинетических закономерностей процесса сушки позволяет определять основные технологические параметры сушки; оптимальные варианты сушильного процесса; возможность гидромеханического отделения влаги; выбор способа сушки; конструкцию установки для проведения процесса и ее расчета. Поэтому целью данной работы являлось определение кинетических закономерностей процесса сушки послеспиртовой барды, которые необходимы для дальнейшей разработки технологии получения сухого продукта.

Методика

До проведения процесса сушки на вакуумном фильтре была отделена влажная зерновая дробина от жидкой фазы послеспиртовой барды. После разделения послеспиртовой барды на вакуумном фильтре количество влажной спиртовой дробины составляло $G_{oc} = 25\text{--}40\%$ мас., с влажностью $W = 75\text{--}90\%$.

На отделенной таким способом влажной зерновой дробице изучали процесс сушки, который проводили в конвективной сушилке. Температура сушильного агента составляла от 100 до 110 °С, она гарантирует высокое качество кормовой муки, полученной из послеспиртовой бражки.

В процессе сушки зерновой дробины кинетику процесса снимали до достижения постоянной массы. Процесс сушки проводили с конвекцией и без конвекции с целью определения изменения продолжительности процесса. Скорость конвективного движения потока горячего воздуха относительно материала составляла $V = 2,5$ м/с.

Результаты

На рисунке 1 представлены экспериментальные кинетические кривые процесса сушки, представленные зависимостью продолжительности процесса сушки τ (час) от влажности послеспиртовой дробины W (%). Из рисунка видно, что кинетические кривые имеют вид

Рис. 1. Зависимость продолжительности процесса сушки τ , (ч) от влажности материала W , (%):
1 — без конвективного движения сушильного агента;
2 — с конвективным движением сушильного агента

Fig. 1. The dependence of the duration of the drying process τ , (h) on the moisture content of the material W , (%):
1 — without convective movement of the drying agent;
2 — with convective motion of the drying agent

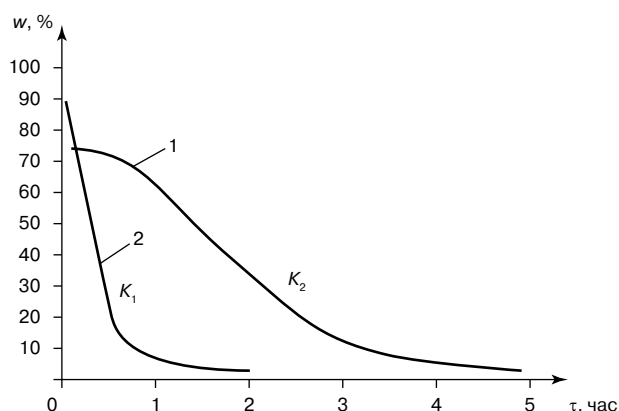
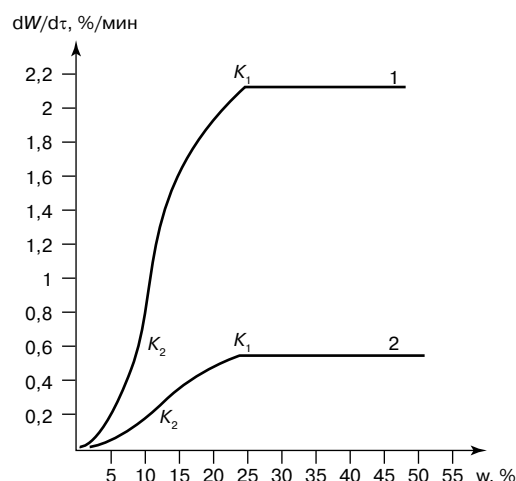


Рис. 2. Зависимость скорости сушки $dW/d\tau$, (ч) от влажности материала W , (%): 1 — с конвективным движением сушильного агента; 2 — без конвективного движения сушильного агента

Fig. 2. Dependence of the drying rate $dW/d\tau$, (h) on the moisture content of the material W , (%): 1 — with convective motion of the drying agent; 2 — without convective movement of the drying agent



убывающих линий, которые характерны для процесса сушки [1]. Отчетливо видна зона разогрева материала, переходящая в первый период постоянной скорости сушки, в виде прямой линии, которая проходит до точки K_1 (первой критической точки). В первом периоде удаляется свободная влага. Затем при влажности $W = 23\%$ начинается второй период падающей скорости, при котором удаляется связанная влага в материале [1], асимптотически приближаясь к равновесной влажности. На рисунке 1 построены две кинетические кривые, первая — без конвективного обдува материала, вторая — с конвективным обдувом при скорости движения сушильного агента 2,5 м/с. При конвективном обдуве продолжительность процесса сушки значительно сокращается, причем наибольшее влияние наблюдается в период постоянной скорости, когда удаляется свободная влага, что согласуется с данными источника [2].

Более полная картина процесса сушки, влияние ее скорости $dW/d\tau$ (%/мин) в зависимости от влажности материала W , % представлена на рисунке 2. Из кривых

кинетики видно, что в первом периоде скорость процесса остается постоянной до первой критической точки K_1 , далее начинается второй период падающей скорости, при котором видна точка перегиба K_2 (вторая критическая точка) примерно при влажности $W = 10-12\%$, которая показывает, что перемещение воды в поверхностном слое прекращается, зона испарения начинает углубляться внутрь [3]. Также исходя из рисунка 2 можно отметить, что данные кинетические зависимости характерны для капиллярно-пористых тел с малой удельной поверхностью, как показано и в литературе [2].

Из рисунка 2 можно определить влияние скорости сушки с конвективным режимом движения сушильного агента и без него. Так, в первом периоде скорость с конвективным обдувом в 4,4 раза превышает скорость сушки без конвекции. Во втором периоде значения между скоростями сушки плавно сокращаются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Касьяненко В.П., Бузетти К.Д., Лю-си-юн Д.Л. [и др.] Экстракционная установка-патент на полезную модель RUS 119252 22.03.2012
2. Грызенков А.В., Бузетти К.Д. Повышение эффективности процесса экстракции при получении спиртовых настоев в рециркуляционных аппаратах // Повышение эффективности процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности: сборник научных трудов Международной научно-технической конференции, посвященной 105-летию со дня рождения А.Н. Плановского. — 2016. — С. 228–231.
3. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. — 10-е изд. стереотип., доработ., перепеч. с изд. 1973. — М.: ООО ТИД «Альянс», 2004. — 753 с.
4. Кавецкий Г.Д., Касьяненко В.П. Процессы и аппараты пищевой технологии. — М.: КолосС, 2008. — 591 с.

ОБ АВТОРАХ:

Бузетти К.Д., кандидат технических наук, доцент
Иванов М.В., ассистент

Выводы

Из приведенных в статье данных можно сделать вывод о необходимости переработки послеспиртовой барды в корма для сельскохозяйственных животных. Экспериментальные данные кинетики процесса сушки послеспиртовой барды показали, что зерновую дробину послеспиртовой барды можно отнести к капиллярно-пористым телам с малой удельной поверхностью. При сушке данного материала скорость процесса и, следовательно, его продолжительность значительно зависят от скорости движения сушильного агента, особенно ярко это выражено в первом периоде сушки, когда удаляется свободная влага. Полученные кинетические закономерности сушки позволят в дальнейшем определить ее основные технологические параметры и минимизировать данный процесс.

REFERENCES

1. Kasyanenko V.P., Buzetti K.D., Liu-si-yun D.L. [et al.] Extraction installation patent for utility model RUS 119252 03/22/2012
2. Gryzenkov A.V., Buzetti K.D. Improving the efficiency of the extraction process in the preparation of alcoholic infusions in recirculation apparatus // Improving the Efficiency of Processes and Apparatuses in the Chemical and Allied Industries; collection of scientific papers of the International Scientific and Technical Conference dedicated to the 105th anniversary of A.N. Planovsky. 2016. P. 228–231.
3. Kasatkin A.G. Basic processes and devices of chemical technology. M.: LLC "Alliance", 2004. 753 p.
4. Kavetsky G.D., Kasyanenko V.P. Processes and devices of food technology. Moscow, Koloss, 2008. 591 p.

ABOUT THE AUTHORS:

Busetti K.D., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Ivanov M.V., assistant

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Начато реформирование племенного животноводства

Минсельхоз России внес в Правительство Российской Федерации проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О племенном животноводстве» в части совершенствования государственного управления в области племенного животноводства». Предложенные ведомством изменения предусматривают четкое разграничение полномочий между федеральными и региональными органами исполнительной власти. В частности, к основным направлениям деятельности органов власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих управление в области племенного животноводства, отнесены экспертиза племенной продукции и выдача племенных свидетельств. В действующем законодательстве данные полномочия за регионами не закреплены, что существенно осложняет племенную работу.

Законопроект также направлен на снятие излишних административных барьеров в данной сфере. Так, пред-

лагается отменить процедуру подачи заявок и выдачи разрешений на проведение искусственного осеменения сельскохозяйственных и трансплантации эмбрионов. Принятие законопроекта будет способствовать совершенствованию государственного управления в области племенного животноводства.



КАЗАХСКИЙ БАКТРИАН МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

THE KAZAKH BACTRIAN CAMEL OF THE DAIRY PRODUCT DIRECTION

Баймуханов Д.А.¹, Алибаев Н.Н.², Баймуханов А.²,
Ермаханов М.², Абуов Г.²

¹ Некоммерческое акционерное общество
«Казахский национальный аграрный университет»
г. Алматы, Республика Казахстан
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

² Товарищество с ограниченной ответственностью
«Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства»
г. Шымкент, Республика Казахстан
E-mail: galymjan-75@mail.ru

Baimukanov D.A.¹, Alibaev N.N.², Baimukanov A.²,
Ermakhanov M.², Abuov G.²

¹ Non-Commercial Joint-Stock Company "Kazakh National Agrarian
University"
Almaty, Republic of Kazakhstan
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

² Limited Liability Partnership "South-West Research Institute of
Animal and Plant Growing"
Shymkent, Republic of Kazakhstan
E-mail: galymjan-75@mail.ru

Казахский бактриан является плановой породой в Республике Казахстан. Особый интерес представляют казахские бактрианы южно-казахстанского типа молочного направления продуктивности. Комплексную оценку продуктивных особенностей верблюдов проводили согласно инструкции по бонитировке верблюдов. Верблюды казахского бактриана южно-казахстанского типа имеют однородную песчаную (40%), белую (25%) и бурую (35%) масть, толстую кожу, выход чистого волокна от общего настрига шерсти — 95,0%. Предварительные данные указывают на то, что верблюжата песчаной масти более скороспелые в сравнении со сверстниками белой и бурой масти. Верблюжата при рождении имеют живую массу 32,3–34,5 кг. Абсолютный прирост живой массы составил при достижении 6-месячного возраста 118–124,4 кг. Установлено, что рост и развитие верблюжат в молочный период напрямую зависят от условий кормления. Одним из особенностей кормления верблюжат казахского бактриана южно-казахстанского типа является то, что до 3-месячного возраста материнское молоко является основным источником питания. Это связано с тем, что в период 30–40-дневного возраста конечности у верблюжат длиннее, чем их шея. В этом периоде жизни они не могут пользоваться подножным кормом. В нашем примере в период от рождения до 8 месяцев удельный вес молока был высоким — в пределах от 47,6% до 53,28%, а в период от рождения до 3-х месяцев — в пределах от 69,47% до 71,53%. Также выявлено, что верблюдоматки с чаше-видной формой вымени (6,4±0,11 кг) продуцируют молока достоверно больше в сравнении с верблюдоматками с округлой (5,6±0,17 кг), плоской (4,5±0,28 кг) и дольковидной (4,7±0,15 кг) формами вымени.

Ключевые слова: казахский бактриан, масть, молочность, скороспелость.

Для цитирования: Баймуханов Д.А., Алибаев Н.Н., Баймуханов А., Ермаханов М., Абуов Г. КАЗАХСКИЙ БАКТРИАН МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ. Аграрная наука. 2019; (4): 38–42.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-38-42>

Введение

Одним из приоритетных направлений традиционного животноводства — верблюдоводства — является переход с экстенсивного ведения отрасли на интенсивное с разработкой технологии производства отраслевой продукции [1, 2]. Разработка интенсивных технологий производства продукции верблюдоводства является актуальным направлением научных исследований агропромышленного комплекса Республики Казахстан до 2025 года.

Казахский бактриан является плановой породой в Республике Казахстан. Ареал разведения казахской породы бактрианов охватывает несколько областей: Алматинская, Актюбинская. Атырауская, Жамбыльская,

The Kazakh Bactrian is a planned breed in the Republic of Kazakhstan. Of particular interest are the Kazakh Bactrians of the South Kazakhstan type of dairy productivity. Comprehensive assessment of the productive characteristics of camels was carried out according to the instructions for the assessment of camels. The camels of the Kazakh Bactrian of the South Kazakhstan type have uniform sandy (40%), white (25%) and brown (35%) color, thick skin, the yield of pure fiber from the total trimmed wool is 95.0%. Preliminary data indicate that the sandy camel is more precocious in comparison with the peers of the white and brown color. Camels at birth have a live weight of 32.3–34.5 kg. The absolute increase in live weight was at the age of 6 months — 118–124,4 kg. It has been established that the growth and development of camels in the dairy period directly depend on the feeding conditions. One of the peculiarities of feeding the camel of the Kazakh Bactrian of the South Kazakhstan type is that up to 3 months of age mother's milk is the main source of nutrition. This is due to the fact that in the period of 30–40 days of age, the limbs of a camel are longer than their neck. In this period of life they cannot use pasture. In our example, in the period from birth to 8 months, the proportion of milk was high — ranging from 47.6% to 53.28%, and in the period from birth to 3 months — ranging from 69.47% to 71, 53%. It was also revealed that camel cups with an udder cup shape (6.4 ± 0.11 kg) produce significantly more milk in comparison with camel matts with a round (5.6 ± 0.17 kg), flat (4.5 ± 0.28 kg) and lobular (4.7 ± 0.15 kg) forms of the udder.

Key words: Kazakh Bactrian camel, color, milkiness, earliness.

For citation: Baimukanov D.A., Alibaev N.N., Baimukanov A., Ermakhanov M., Abuov G. THE KAZAKH BACTRIAN CAMEL OF THE DAIRY PRODUCT DIRECTION. Agrarian science. 2019; (4): 38–42. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-38-42>

Мангистауская, Кызылординская, Туркестанская. Наметилась тенденция увеличения поголовья в Карагандинской и Восточно-Казахстанской областях.

Особый интерес представляют казахские бактрианы южно-казахстанского типа молочного направления продуктивности. Верблюды казахского бактриана южно-казахстанского типа отличаются стабильностью по конституциональному типу (однородны по фенотипу), крепкой конституцией, массивным телосложением, имеют удлинённый корпус, пропорциональную голову, мускулистую шею, глубокую грудную клетку, свислый круп, ширококостный костяк, хорошо развитую мускулатуру, характеризуются умеренной оброслостью шер-

стного покрова, высокой живой массой. По своим продуктивным качествам верблюды казахского бактриана южно-казахстанского типа превосходят сверстников и минимальные требования II класса, в зависимости от половозрастных групп по живой массе — на 7,0–12,0%, настригу шерсти — на 8–12% [3].

Методы исследований

Комплексную оценку продуктивных особенностей верблюдов проводили согласно инструкции по бонитировке верблюдов [4].

Молочную продуктивность дойного стада в базовых хозяйствах изучали с проведением контрольного удоя на анализаторе Лактан-3 ежемесячно с учетом удоя, содержания жирности и белка в молоке. Морфофункциональные особенности вымени верблюдиц определяли по методике А. Баймуканова [5].

Интенсивность роста верблюжат от рождения до 6-месячного возраста определяли по общепринятой методике [2].

Биометрическую обработку полученных материалов проводили по общепринятой методике вариационной статистики [6].

Результаты исследований

Результаты предварительной оценки показали, что отличительной особенностью фенотипических показателей верблюдов породы казахский бактриан в условиях УНПЦ «Байсерке — Агро» является мясо-шерстное направление продуктивности.

У верблюдов казахского бактриана выявлены три масти: песчаная, бурая и белая. По экстерьеру отличительных особенностей предварительные данные не позволили выявить. Верблюды казахского бактриана южно-казахстанского типа имеют однородную песчаную (40%), белую (25%) и бурую (35%) масть, толстую кожу, выход чистого волокна от общего настрига шерсти — 95,0%. Предварительные данные указывают на то, что верблюжата песчаной масти более скороспелые в сравнении со сверстниками белой и бурой масти.

На молочную продуктивность верблюдиц влияют морфофункциональные особенности вымени. При оценке вымени верблюдиц учитывали форму и величину вымени, равномерность развития четвертей вымени, основание и прикрепление к туловищу, размер и форму сосков, расстояние между сосками.

У верблюдиц четко выделяются пять форм вымени: чашевидная, округлая, плоская, дольковидная и примитивная.

Чашевидная форма вымени характеризуется тем, что соски имеют длину 4,0–6,0 см, у основания конической формы и широко расставлены, направлены вниз.

Округлая форма вымени — соски длиной 2,0–6,0 см, у основания конической и грушевидной формы, средне расставлены, направлены вниз.

Плоская форма вымени — соски длиной 2,0–4,0 см, у основания грушевидной формы, широко расставлены, направлены в стороны.

Дольковидная форма вымени — соски длиной 6,0 см и более, у основания пирамидальной формы, широко расставлены, направлены в стороны. Доли вымени четко выделяются от основания к соскам.

Примитивная форма вымени — соски длиной до 2,0 см, у основания грушевидной формы, сближены, направлены в стороны.

С учетом этих данных нами были изучены особенности распределения верблюдиц казахского бактриана по форме вымени (табл. 1).

Установлено, что у верблюдиц чистопородных казахских бактрианов встречаются все четыре типа длины сосков. Частота особей с длиной сосков до 2,0 см составила 20% и 2,0–4,0 см — 50%. Верблюдицы с длиной сосков 4,0–6,0 см от общего количества составили 20,0%, 6,0 см и более — 10%.

Выявлено, что верблюдоматки с чашевидной формой вымени ($6,4 \pm 0,11$ кг) продуцируют молока достоверно больше в сравнении с верблюдоматками с округлой ($5,6 \pm 0,17$ кг), плоской ($4,5 \pm 0,28$ кг) и дольковидной ($4,7 \pm 0,15$ кг) формами вымени (табл. 2).

Рекомендуется в дальнейшем для повышения племенных качеств верблюдов на первом этапе создать гурты чистопородных верблюдов казахского бактриана по масти (песчаная, бурая, белая), инбредности животных. На втором этапе практиковать целенаправленный отбор и подбор родительских пар с целью закрепления желательных признаков по селекционируемым признакам, определить направление дальнейшей селекции по

Таблица 1.
Распределение верблюдиц казахского бактриана по форме вымени

Table 1. Distribution of Kazakh Bactrian camels by udder shape

Масть	Единица измерения	Форма вымени					Всего
		чашевидная	округлая	плоская	дольковидная	примитивная	
Бурая	голов	3	5	3	3	-	14
	%	21,4	35,8	21,4	21,4	-	31,8
Белая	голов	1	1	3	3	2	10
	%	10,0	10,0	30,0	30,0	20,0	22,7
Песчаная	голов	6	4	6	4	-	20
	%	30,0	20,0	30,0	20,0	-	25,5
Всего	голов						44
	%						100

Таблица 2.
Среднесуточный удой молока и содержание жира в молоке на третьем месяце лактации у верблюдиц в зависимости от формы вымени

Table 2. Average daily milk yield and fat content in milk in the third month of lactation in camels, depending on the shape of the udder

Форма вымени	Количество, голов	Среднесуточный удой молока, кг			Содержание жира, %		
		$\bar{X} \pm m_x$	C_v	δ	$\bar{X} \pm m_x$	C_v	δ
Чашевидная	10	$6,4 \pm 0,11$	9,7	0,15	$5,22 \pm 0,03$	2,4	0,04
Округлая	10	$5,6 \pm 0,17$	11,9	0,18	$5,23 \pm 0,04$	3,6	0,07
Плоская	12	$4,5 \pm 0,28$	18,2	0,13	$5,23 \pm 0,05$	3,2	0,14
Дольковидная	10	$4,7 \pm 0,15$	17,3	0,22	$5,22 \pm 0,04$	3,1	0,08

мясо-молочной и мясо-шерстной продуктивности.

Мониторинг молочной продуктивности верблюдоматок казахского бактриана южно-казахстанского типа каратау-мойынкумской популяций позволяют констатировать динамику среднесуточного удоя молока как равномерную в течение 210 суток лактации (табл. 3).

Установлено, что в условиях к/х «Багдат» казахские бактрианы продуцируют молоко в количестве $3,6 \pm 0,02$ кг с жирностью молока $5,4 \pm 0,02\%$, в СПК «Каракур» — $3,7 \pm 0,03$ кг и $5,6 \pm 0,03\%$ соответственно.

Установлено, что рост и развитие верблюжат в молочный период напрямую зависят от условий кормления. Общий недостаток в кормлении и его биологическая неполноценность вызывают различного рода угнетения и расстройства в развитии верблюжат. В связи с этим снижается жизнеспособность и сопротивляемость их болезням, что, в конечном итоге, приводит к снижению их роста, развития и продуктивности.

Одним из особенностей кормления верблюжат казахского бактриана в условиях УНПЦ «Байсерке — Агро» является то, что до 3-месячного возраста материнское молоко является основным источником питания. Оно заменяет и воду в организме. Это связано с тем, что в этот период конечности верблюжат бывают длиннее, чем их шея. В этом периоде жизни они не могут пользоваться подножным кормом.

В нашем примере в период от рождения до 8 месяцев удельный вес молока был высоким, в пределах от 47,6% до 53,28%, а в период от рождения до 3 месяцев — в пределах от 69,47% до 71,53% (табл. 4).

Одним из основных показателей, влияющих на скорость роста в постэмбриональный период жизни, является живая масса верблюжат при рождении. Этот показатель характеризует взаимоотношения между величиной растущей массы и скоростью роста, для чего используется показатель относительного прироста [7].

По данным таблицы 5 у молодняка четвертой группы (от обильномолочных верблюдоматок) живая масса была больше, чем живая масса верблюжат из других групп, в пределах от 4,31% до 6,34%. То есть в дальнейшем необходимо усилить все мероприятия по формированию гуртов из числа обильномолочных верблюдоматок.

Таблица 3.

Молочная продуктивность верблюдоматок казахского бактриана южно-казахстанского типа каратау-мойынкумской популяций

Table 3. Milk productivity of the camel of the Kazakh Bactrian of the South Kazakhstan type of Karatau-Myinkum populations

Месяцы	Суточный удой молока, кг			Жирность, %	За месяц
	утренний удой	вечерний удой	за сутки		
к/х «Багдат»					
Апрель	1,9±0,03	1,7±0,03	3,6±0,03	5,0±0,06	108
Май	1,8±0,04	1,9±0,02	3,7±0,02	5,2±0,08	111
Июнь	1,8±0,04	1,8±0,03	3,6±0,03	5,2±0,09	108
Июль	1,8±0,04	1,6±0,04	3,4±0,01	5,4±0,08	102
Август	1,7±0,05	1,6±0,04	3,3±0,05	5,5±0,06	99
Сентябрь	2,0±0,01	1,8±0,03	3,8±0,01	5,7±0,08	114
Октябрь	1,9±0,03	1,9±0,01	3,8±0,01	5,6±0,07	114
В среднем	1,8±0,03	1,8±0,03	3,6±0,02	5,4±0,02	108
СПК «Каракур»					
Апрель	1,8±0,03	1,8±0,03	3,6±0,03	5,3±0,03	108
Май	2,0±0,01	1,8±0,03	3,8±0,01	5,5±0,01	114
Июнь	2,1±0,01	1,9±0,02	4,0±0,01	5,7±0,01	120
Июль	1,9±0,02	1,9±0,02	3,8±0,02	5,4±0,02	114
Август	1,7±0,03	1,6±0,04	3,3±0,04	5,8±0,01	99
Сентябрь	1,8±0,02	1,8±0,03	3,6±0,02	5,7±0,02	108
Октябрь	2,0±0,01	1,8±0,03	3,8±0,01	5,8±0,02	114
В среднем	1,9±0,02	1,8±0,02	3,7±0,03	5,6±0,03	111

Таблица 4.

Структура кормов по периодам выращивания, %

Table 4. Structure of feed by growing periods, %

Корма	Группа верблюдоматок			
	I группа (удой до 4,0 кг)	II группа (удой 4,5 кг)	III группа (удой 5,0 кг)	IV группа (удой 5,5 кг)
от рождения до 3 месяцев включительно				
Молоко подсос	70,42	71,53	69,47	70,63
Пастбищный корм	29,58	28,47	30,53	29,37
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0
от рождения до 6 месяцев включительно				
Молоко подсос	68,46	69,33	67,13	68,57
Пастбищный корм	31,54	30,67	32,87	31,43
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0
от рождения и до 8 месяцев включительно				
Молоко подсос	65,31	66,13	64,27	65,17
Пастбищный корм	34,69	33,87	35,63	34,83
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 5.

Динамика живой массы верблюжат в молочный период, кг

Table 5. The dynamics of live weight camel in the milk period, kg

Возраст в месяцах	Группа			
	I группа	II группа	III группа	IV группа
При рождении	$34,02 \pm 1,2$	$36,00 \pm 0,70$	$36,84 \pm 0,60$	$37,00 \pm 0,65$
1 месяц	$53,83 \pm 1,25$	$61,76 \pm 1,44$	$57,10 \pm 1,15$	$65,89 \pm 1,21$
3-месячный	$94,62 \pm 1,97$	$105,88 \pm 2,10$	$109,08 \pm 2,20$	$112,10 \pm 2,18$
6-месячный	$137,62 \pm 2,76$	$139,16 \pm 2,84$	$138,47 \pm 3,01$	$136,8 \pm 3,12$
8-месячный	$188,9 \pm 3,54$	$224,26 \pm 3,43$	$244,24 \pm 3,30$	$247,53 \pm 3,13$



В молочный период для выращивания верблюжат испытаны различные варианты подсоса вымени верблюдиц. Контрольной группой служила традиционная технология — произвольный подсос верблюжатами вымени верблюдиц.

При этом до 10-дневного возраста в молозивный период верблюдиц, как в опытных группах, так и в контрольной группе верблюжата произвольно высасывали соски вымени верблюдиц.

В дальнейшем в I опытной группе с 11 по 30 день верблюжатам давали высосать полностью два соска передней доли и со второго месяца до 6 месяцев исключительно давали на высасывание один сосок (из двух) передней доли.

Во II опытной группе с 11 по 30 день верблюжатам давали высосать полностью два соска задней доли и со

второго месяца до 6 месяцев — исключительно давали на высасывание один сосок (из двух) задней доли.

В традиционной технологии произвольно-беспорядочный подсос вымени верблюдиц верблюжатами сохраняется до 6 месяцев их молочного периода.

Потребление молока верблюжатами показывает, что наибольшее количество молока получают верблюжата при использовании опытных вариантов подсоса по сравнению с принятой технологией подсоса вымени верблюжатами в базовых хозяйствах, оно составляет 2,2–2,8 кг, тогда как в контрольной группе этот показатель варьирует от 1,0 до 1,8 кг.

Исследованы кондиции упитанности и сохранности верблюжат в молочный период в опытных группах и контрольной группе (табл. 6).

В целом, в опытных группах верблюжата отличались упитанностью по сравнению с верблюжатами, выращенными на основе использования принятой технологии (40%). Этот показатель составляет соответственно в I опытной группе 73,3% и во II опытной группе — 80,0%.

Изучена динамика живой массы от рождения до 6-месячного возраста у верблюжат казахского бактриана южно-казахстанского типа (табл. 7).

Установлено, что верблюжата имеют при рождении живую массу 32,3–34,5 кг. Абсолютный прирост живой массы составил при достижении 6-месячного возраста 118–124,4 кг.

Выводы

Установлено, что у верблюдиц чистопородных казахских бактрианов встречаются все четыре типа длины сосков. Частота особей с длиной сосков до 2,0 см составила 20%, 2,0–4,0 см — 50%. Верблюдицы с длиной сосков 4,0–6,0 см от общего количества составили 20,0%, 6,0 см и более — 10%. Выявлено, что верблюдоматки с чашевидной формой вымени ($6,4 \pm 0,11$ кг) продуцируют

Таблица 6.

Упитанность и сохранность верблюжат казахского бактриана южно-казахстанского типа в 6-месячном возрасте молочного периода

Table 6. Fatality and preservation of camels of the Kazakh Bactrian of the South Kazakhstan type at 6 months of dairy age

Базовое хозяйство	Порода	Группы	Кондиции				Сохранность, %
			n	упитанная	средне-упитанная	тощая	
к/х «Багдат»	Бактриан	I опытная	15	73,3	26,7	-	100,0
		II опытная	15	80,0	20,0	-	100,0
		контр.	15	40,0	53,3	6,7	93,3

Таблица 7.

Динамика живой массы верблюжат в молочный период

Table 7. The dynamics of live weight camel in the milk period

Зоны верблюдоводства	Базовые хозяйства	n	Живая масса		Прирост		
			при рождении, кг	в 6-месячном возрасте, кг	абсолютный, кг	средне-суточный, гр	относительный, кг
Каратау-мойынқум-ская	к/х «Багдат»	30	32,3±0,3	156,7±0,05	124,4	691,1	385,1
	СПК «Каракур»	35	34,5±0,4	152,5±0,04	118,0	655,6	342,1

молока достоверно больше в сравнении с верблюдо-матками с округлой ($5,6 \pm 0,17$ кг), плоской ($4,5 \pm 0,28$ кг) и дольковидной ($4,7 \pm 0,15$ кг) формами вымени.

Рост и развитие верблюжат в молочный период напрямую зависит от условия кормления. Одним из особенностей кормления верблюжат казахского бактриана южно-казахстанского типа является то, что до 3-месячного возраста материнское молоко является основным источником питания. Оно и заменяет воду в организме. Это связано с тем, что в период 30–40-дневного возраста конечности верблюжат бывают длиннее, чем их шея. В этом периоде жизни они не могут пользоваться подножным кормом. В нашем примере в период от рождения до 8 месяцев удельный вес молока был высоким — в пределах от 47,6% до 53,28%, а в период от рождения до 3 месяцев — в пределах от 69,47% до 71,53%.

Источник финансирования

Исследования проведены согласно научно-технической программе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан:

- «Разработка интенсивных технологий по отраслям животноводства» на 2018–2020 гг. по проекту «Производство продукции верблюдоводства».

- Шифр BR06249249-OT-18. Разработка комплексной системы повышения продуктивности и улучшения племенных качеств сельскохозяйственных животных на примере ТОО «Байсерке-Агро».



ЛИТЕРАТУРА

1. Баймуканов А., Баймуканов Д.А., Турумбетов Б.С. [и др.] Рекомендации: Организация селекционно-племенной работы в верблюдоводстве Республики Казахстан в современных условиях. — Астана: МСХ РК, 2005. — 165 с.
2. Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Верблюдоводство (Бакалавриат): учебное пособие. — М.: Издательство КУРС, НИЦ ИНФРА, 2016. — 184 с.
3. Омбаев А.М., Иванов Н.П., Бекенов Д.М. [и др.] Рекомендации по оптимизации норм кормления новорожденного молодняка сельскохозяйственных животных. — Алматы: КазНИИЖик, КазНИВИ, 2017. — 28 с.
4. Инструкция по бонитировке верблюдов пород бактрианов и дромедаров с основами племенной работы. — Астана, 2014. — 25 с.
5. Баймуканов А. Морфофункциональные особенности вымени верблюдиц // Верблюдоводство в Казахстане. — Алматы: Бастау, 1995. — Вып. 1. — С. 7–11.
6. Баймуканов Д.А., Тарчоков Т.Т., Алентаев А.С. [и др.] Основы генетики и биометрии: учебное пособие. — Алматы: Эверо, 2016. — 128 с.
7. Inigves L., Mueller J.P., Ombayev A. [et al.] Characterization of camel fibers in regions of Kazakhstan and Uzbekistan // Small Ruminant Research. URL: www.elsevier.com/locate/smollrumies. 117 (2014). P. 58–65.

ОБ АВТОРАХ:

Баймуканов Д.А., чл.-корр. Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры физиологии, морфологии и биохимии имени академика Н.У. Базановой

Алибаев Н.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела верблюдоводства

Баймуканов А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела верблюдоводства

Ермаханов М., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отдела верблюдоводства

Абуов Г., старший научный сотрудник отдела верблюдоводства

REFERENCES

1. Baimukanov A., Baimukanov D.A., Turumbetov B.S. [et al.] Recommendations: Organization of breeding and breeding work in camel breeding of the Republic of Kazakhstan in modern conditions. Astana: Ministry of Agriculture, 2005. 165 p.
2. Baimukanov D.A., Yuldashbaev, Yu.A., Doshanov D.A. Camel (Undergraduate): tutorial. M.: Publishing house COURSE, SIC INFRA, 2016. 184 p.
3. Ombaev A.M., Ivanov N.P., Bekenov D.M. [et al.] Recommendations for optimizing the feeding rates of newborn young farm animals. Almaty: KazNIIZhik, KazNIWI, 2017. 28 p.
4. Instructions for the qualification of Bactrian and Dromedar camel breeds with the basics of breeding. Astana, 2014. 25 p.
5. Baymukanov A. Morphofunctional features of the udder of camels // Camel breeding in Kazakhstan. — Almaty: Bastau, 1995. — Vol. 1. — P. 7–11.
6. Baimukanov D.A., Tarchokov T.T., Alentaev A.S. [et al.] Fundamentals of Genetics and Biometrics : study Guide. Almaty: Evero, 2016. 128 p.
7. Inigves L., Mueller J.P., Ombayev A. [et al.] Characterization of camel fibers in regions of Kazakhstan and Uzbekistan // Small Ruminant Research. URL: www.elsevier.com/locate/smollrumies. 117 (2014). P. 58–65.

ABOUT THE AUTHORS:

Baimukanov D.A., Corr. National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Physiology, Morphology and Biochemistry named after Academician N.U. Bazanova

Alibaev N.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of the Camel Breeding Department

Baimukanov A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of the Camel Breeding Department

Ermakhanov M., Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Camel Department

Abuov G., Senior Researcher of the Camel Breeding Department

ПЛЕМЕННЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЗАВОДСКИХ ЛИНИЙ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В КХ «АЙСУЛУ»

BREEDING AND PRODUCTIVE QUALITY FACTORY LINES OF KAZAKH WHITE-HEAD BREED ON THE FARM "AYSULU"

Бозымов К.К., Насамбаев Е., Ахметалиева А.Б.,
Батыргалиев Е.А., Нугманова А.Е., Бертилеу Л.Ш.

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»
г. Уральск, Казахстан
E-mail: bozymov@wka.kz, nasambaeve@mail.ru, akhmetalieva@mail.ru, aru_kyz@mail.ru, erkin231088@mail.ru, lashikon90@mail.ru

Западно-Казахстанская область Республики Казахстан является традиционным регионом по разведению скота мясных пород и занимает по этому направлению ведущее место в стране. Объектом исследований являлись племенное стадо казахской белоголовой породы Западного Казахстана — КХ «Айсул» (ТОО «Анкатинский»), животные в которых представлены заводскими линиями, распространенными во многих стадах нашей страны и стран СНГ — Ландыш 9879, Кактус 7969, Салема 12747, Майлана 13851. В статье приведены племенные и продуктивные качества заводских линий КХ «Айсул». Была изучена генеалогическая структура коров. Данное стадо представлено в основном полновозрастными коровами, удельный вес которых составляет 95,8%, при этом наибольший удельный вес занимают животные заводских линий Майлана 13851 — 39,8% и Ландыша 9879 — 34,9%. Экстерьерно-конституциональные особенности коров стада показали, что лучшая часть их характеризуется довольно высокими показателями. Вычислены индексы телосложения животных и определена молочность коров. Наибольший коэффициент изменчивости по молочности коров всех заводских линий КХ «Айсул» характеризуются довольно большим интервалом вариации, находясь в пределах 2σ. Все это указывает на возможность дальнейшего повышения указанных признаков в селекционно-племенной работе со стадом. Изучены динамика живой массы и среднесуточный прирост молодняка различных заводских линий бычков казахской белоголовой породы. Высокой живой массой во все возрастные периоды отличились бычки заводской линии Салема 12747. У телок высокой живой массой в 8–12-мес. возрасте отличились животные заводской линии Майлана 13851, а в 15-мес. возрасте — Салема 12747, схожая тенденция сохранилась и по среднесуточному приросту.

Ключевые слова: мясной скот, казахская белоголовая, генеалогическая структура, молочность, экстерьер, конституция, рост и развитие, среднесуточный прирост.

Для цитирования: Бозымов К.К., Насамбаев Е., Ахметалиева А.Б., Батыргалиев Е.А., Нугманова А.Е., Бертилеу Л.Ш. ПЛЕМЕННЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЗАВОДСКИХ ЛИНИЙ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В КХ «АЙСУЛУ». Аграрная наука. 2019; (4): 43–46.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-43-46>

Введение

Большинство агроформирований Западного Казахстана являются специализированными хозяйствами по мясному скотоводству, и поэтому современное состояние и перспективы развития мясного скотоводства в регионе определяются, главным образом, развитием этих хозяйств.

Большинство племенных стад казахской белоголовой породы в хозяйствах Западного Казахстана и ряда

Bozymov K.K., Nasambaev E., Akhmetalieva A.B., Batyrgaliev E.A., Nugmanova A.E., Bertileu L.Sh.

NAO "West Kazakhstan Agrarian Technical University named after Zhangir Khan"
Uralsk, Kazakhstan

Western Kazakhstan is a traditional region for breeding livestock of meat breeds and occupies a leading position in the country in this area. The object of research was the breeding herd of the Kazakh white-headed breed of Western Kazakhstan — the farm «Aisulu», animals in which are represented by factory lines, common in many herds of our country and CIS countries — Landysh 9879, Kaktus 7969, Salem 12747, Mailan 13851. The article presents the breeding and productive qualities of the factory lines of the farm «Aisulu». The genealogical structure of cows was studied. This herd is represented mainly by full-aged cows, whose share is 95.8%, with the largest share being occupied by animals of factory lines Mailan 13851 — 39.8% and Landysh 9879 — 34.9%. The study of the exterior and constitutional characteristics of cows in the herd showed that the best part of them is characterized by rather high indices. As well the indices of body of animals and the milk production of cows has been studied. The highest coefficient of variability in milk production of a cow of all factory lines of the farm «Aisulu» is characterized by a rather large variation interval, being within 2σ. All this indicates the possibility of further improving these characteristics in the selection and breeding work with the herd. The dynamics of live weight and average daily growth of young stock of various factory lines of gobies of the Kazakh white-headed breed were studied. Gobies of the factory line of Salem 12747 distinguished themselves with high live weight in all age periods. In heifers high body weight at 8–12 months of age distinguished animal factory line Mailan 13851, and at the age of 15 months, Salem 12747 was a similar trend was maintained in the average daily growth.

Key words: Beef cattle, Kazakh white-headed, genealogical structure, milkiness, exterior, constitution, growth and development, average daily gain.

For citation: Bozymov K.K., Nasambaev E., Akhmetalieva A.B., Batyrgaliev E.A., Nugmanova A.E., Bertileu L.Sh. BREEDING AND PRODUCTIVE QUALITY FACTORY LINES OF KAZAKH WHITE-HEAD BREED ON THE FARM "AYSULU". Agrarian science. 2019; (4): 43–46. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-43-46>

хозяйств других регионов страны создано на основе использования генетического материала ведущих в прошлом племенных заводов «Анкатинский» (в настоящее время КХ «Айсул») и «Чапаевский» (в настоящее время ТОО «Племзавод Чапаевский»). Все вышеперечисленные заводские линии являются структурными элементами известных внутривидовых типов казахской белоголовой породы — «Анкатинский» укрупненный и «Шагатайский» комолый. Указанные внутривидовые

типы составляют основу популяции «Западно-казахстанского зонального типа» казахской белоголовой породы крупного рогатого скота (Патент №110 на селекционное достижение от 29.06.2010 г.). Мясной скот казахской белоголовой породы обладает отличной приспособленностью к условиям резко-континентального климата зоны сухих степей и полупустынь, что позволяет содержать и выращивать его как на открытых, так и полукрытых помещениях.

Материалы и методы исследования

Работа проведена в КХ «Айсулу» (ТОО «Анкатинский») Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Объектом исследований являлось племенное стадо казахской белоголовой породы Западного Казахстана — КХ «Айсулу», животные в котором представлены заводскими линиями, распространенными во многих стадах нашей страны и стран СНГ — Ландыш 9879, Кактус 7969, Салем 12747, Майлан 13851.

Для изучения роста и развития молодняка ежемесячно до кормления проводили взвешивание. По его результатам определены среднесуточный прирост живой массы, относительная скорость роста по формуле С.Броди.

В период контрольного выращивания бычков были определены селекционные признаки: живая масса (ежемесячно), среднесуточный прирост живой массы с 8 до 15 месяцев.

Молочность коров определяли по живой массе телят в 6-мес. возрасте.

Изменение экстерьера подопытного молодняка с возрастом изучали путем взятия основных промеров (высота в холке, высота в крестце, косая длина туловища, глубина груди, ширина груди, ширина в маклоках, ширина в тазобедренных сочленениях, обхват груди за лопатками, полубока, обхват пасты) в возрасте 8, 12, 15 мес.

На основании промеров определены индексы телосложения, длинноности, растянутости, тазогрудной, грудной, комплексный, костистости, широкотелости, шилозадости, массивности, мясности и формат зада.

Цифровые материалы обработаны биометрическими методами (Меркурьев Е.К., 1970).

Результаты исследования

Одним из ведущих хозяйств, стадо которого оказало существенное влияние на генеалогический состав казахской белоголовой породы, следует считать КХ «Айсулу» (бывший племзавод «Анкатинский»). Здесь было положено начало многим высокопродуктивным генеалогическим линиям.

Структура стада КХ «Айсулу» в настоящее время представлена животными заводских линий Ландыша 9879, Кактуса 7969, Салема 12747, Майлана 13851, численность которых можно проследить по таблице 1.

Из таблицы 1 следует, что стадо КХ «Айсулу» представлено в основ-

ном полновозрастными коровами, удельный вес которых составляет 95,8%, при этом наибольший удельный вес занимают животные заводских линий Майлана 13851 — 39,8% и Ландыша 9879 — 34,9%. Остальные заводские линии представлены поголовьем молодняка.

В селекционной работе по сохранению ценных генофондов и повышению продуктивных качеств скота ведущее место отводится работе с животными, имеющими хорошие экстерьерные качества.

Изучение экстерьерно-конституциональных особенностей коров стада КХ «Айсулу» показало, что лучшая часть их характеризуется довольно высокими показателями (табл. 2).

Из данных таблицы 2 можно заключить, что коровы заводской линии Майлана 13851 в 4-летнем возрасте превосходили по отдельным промерам животных других заводских линий 5-летнего возраста.

На основании промеров были вычислены индексы телосложения (табл. 3).

По индексам растянутости, грудному, перерослости отличились животные заводской линии Майлана 13851, которые в 4-летнем возрасте превышали коров других заводских линий в 5-летнем возрасте. С возрастом животные становятся менее высоконогими, но более растянутыми.

В целом коровы стада КХ «Айсулу» имеют выраженные мясные формы телосложения; широкое и глубокое туловище с развитой мускулатурой.

Основные показатели продуктивности и молочности коров анализируемых генеалогических линий представлены в таблице 4, из которых следует, что полновозрастные коровы по живой массе превышают требования стандарта породы и были выше показателей высших классов элита и элита-рекорд в среднем на 15,5 кг и

Таблица 1.
Генеалогическая структура коров казахской белоголовой породы КХ «Айсулу»

Table 1. The genealogical structure of the cows of the Kazakh white-headed breed of the farm "Aisulu"

Кличка родоначальника	Возраст, лет			Итого
	3	4	5 и старше	
Ландыш 9879	1	-	98	99
Кактус 7969	-	-	46	46
Салем 12747	-	-	26	26
Майлан 13851	-	11	102	113
Итого	1	11	272	284

Таблица 2.
Основные промеры телосложения коров КХ Айсулу, см

Table 2. The main measurements of the physique of cows of the farm "Aisulu", cm

Промеры	Заводские линии				
	Кактус 7969	Ландыш 9879	Майлан 13851		Салем 12747
	Возраст				
	5 лет и старше	5 лет и старше	4 лет	5 лет и старше	5 лет и старше
Высота в холке	124,2±0,57	125,6±0,51	125,6±1,33	124,3±0,35	125,5±0,89
Высота в крестце	127,6±0,62	127,0±0,52	128,6±1,27	127,6±0,36	129,3±0,91
Глубина груди	67,4±0,56	68,7±0,50	65,5±1,48	68,8±0,41	70,5±0,97
Ширина груди	44,5±0,53	46,2±0,51	45,4±1,44	45,1±0,43	46,4±0,80
Ширина в маклоках	54,1±0,60	52,3±0,51	57,1±1,11	53,1±0,36	52,4±0,44
Косая длина туло- вища	149,9±1,49	154,7±0,93	156,7±1,97	152,7±0,91	156,3±1,51
Косая длина зада	52,1±0,61	49,7±0,34	55,9±0,83	51,2±0,33	51,2±0,41
Обхват груди	187,8±1,83	192,51±1,02	199,0±2,18	194,6±0,93	195,3±1,42
Обхват пясти	18,7±0,15	18,9±0,16	18,0±0,26	18,9±0,13	19,1±0,18

Таблица 3.
Индексы телосложения коров КХ «Айсулу», %

Table 3. The indexes of the physique of cows of the farm "Aisulu", %

Индексы	Заводские линии				
	Кактус 7969	Ландыш 9879	Майлан 13851		Салем 12747
	Возраст				
	5 лет и старше	5 лет и старше	4 лет	5 лет и старше	5 лет и старше
Длинноности	45,7±1,07	46,3±0,45	47,8±1,79	47,3±0,59	43,8±1,72
Растягнутости	120,6±1,11	123,3±0,94	124,7±0,81	122,8±0,74	124,5±1,07
Тазогрудной	82,6±1,41	89,2±1,40	79,6±2,71	85,2±0,96	88,6±1,62
Грудной	66,1±0,93	67,6±0,92	69,3±1,32	65,6±0,63	65,8±0,94
Сбитости	125,8±1,81	124,9±1,07	127,1±1,21	127,7±0,72	125,1±1,23
Перерослости	102,7±0,24	101,2±0,58	102,3±0,27	102,7±0,36	103,0±0,61
Коститости	15,0±0,13	15,0±0,13	14,3±0,22	15,2±0,11	15,6±1,02

Таблица 4.
Характеристика полновозрастных коров заводских линий казахской белоголовой породы КХ «Айсулу», кг

Table 4. Characteristics of full-age cows of factory lines of the Kazakh white-headed breed of the farm "Aisulu", kg

Кличка родоначальника	п	Продуктивность					
		Живая масса, кг			Молочность по живой массе бычков в 6 мес., кг		
		$X \pm S_x$	δ	C_v	$X \pm S_x$	δ	C_v
Ландыш 9879	98	562,0±0,37	36,25	6,0	186,0±0,40	19,43	10,0
Кактус 7969	46	595,0±1,20	54,39	9,0	188,0±0,80	20,80	11,0
Салем 12747	26	556,0±1,27	31,82	5,0	187,1±1,52	28,36	11,0
Майлан 13851	102	560,2±39,38	39,78	7,0	188,3±0,44	20,64	10,0

25 кг соответственно. Известно, что наследственные возможности стада обуславливаются наличием выдающихся животных.

Наибольший коэффициент изменчивости по молочности коров всех заводских линий КХ «Айсулу» характеризуются довольно большим интервалом вариации, находясь в пределах 2 δ . Все это указывает на возможность дальнейшего повышения указанных признаков в селекционно-племенной работе со стадом.

Рост и развитие молодняка различных заводских линий бычков казахской белоголовой породы приведены в таблице 5.

Как видно из таблицы 5, высокой живой массой во все возрастные периоды отличились бычки заводской линии Салема 12747. У телок высокой живой массой в 8–12-мес. возрасте отличились животные заводской линии Майлана 13851, а в 15-мес. возрасте — Салема 12747, схожая тенденция сохранилась и по среднесуточному приросту (табл. 6).

Среднесуточный прирост у бычков в 8–15-мес. возрасте составил 819,1–864,1 г, в период 12–15-месячного возраста — 622,2–734,4 г, у телок соответственно — 658,3–885,5 г; 420,0–478,8 г.

Следует отметить, что у животных разных генотипов в различные периоды их жизни величина среднесуточных приростов была разной, что в определенной мере характеризует особенности молодняка этих заводских линий по периодам роста и развития.

Таблица 5.
Динамика живой массы бычков и телок КХ «Айсулу» в 8-, 12- и 15-мес. возрасте, кг

Table 5. Dynamics of live weight of bulls and heifers of the farm "Aisulu" at 8, 12 and 15 months, kg

Возраст	Заводские линии							
	Ландыш 9879		Кактус 7969		Салем 12747		Майлан 13851	
	Бычки	Телки	Бычки	Телки	Бычки	Телки	Бычки	Телки
8	225,3±1,0	200,9±1,8	227,5±1,2	201,7±2,8	228,1±1,6	203,0±3,8	226,0±0,9	204,1±1,6
12	329,0±1,7	279,9±2,5	327,8±1,4	281,3±2,4	330,8±4,4	282,7±3,9	324,3±1,7	283,9±2,2
15	385,0±3,4	323,0±1,6	387,8±2,6	319,1±2,5	394,4±6,8	324,1±4,2	390,4±3,5	322,6±1,4

Таблица 6.
Среднесуточный прирост живой массы бычков и телок КХ «Айсулу» в 8-, 12- и 15-мес. возрасте, г

Table 6. Average daily gain in live weight of bulls and heifers of the farm "Aisulu" at 8, 12 and 15 months, g

Периоды	Заводские линии							
	Ландыш 9879		Кактус 7969		Салем 12747		Майлан 13851	
	Бычки	Телки	Бычки	Телки	Бычки	Телки	Бычки	Телки
8–12	864,1±5,6	658,3±4,7	835,8±3,6	884,4±5,0	855,8±2,9	885,5±3,4	819,1±5,1	886,6±4,3
12–15	622,2±7,8	478,8±6,1	666,6±4,3	420,0±3,7	706,6±6,7	460,0±2,3	734,4±3,0	430,0±4,6
8–15	760,4±3,4	581,4±2,8	763,3±4,1	559,0±2,9	791,9±2,0	576,6±3,2	782,8±2,4	564,2±3,1

Выводы

В КХ «Айсулу» наибольшее поголовье представлено заводской линией Майлана 13851 (39,8%). По основным промерам и индексам телосложения, характеризующим выраженность мясных качеств, отличались животные заводских линий Майлана 13851 (высота в холке, глубина груди, косая длина туловища, косая длина зада, обхват груди, индексы растянутости и сбитости).

Животные заводских линий Кактус 7969 (545,0 кг), Ландыш 9879 (562,0 кг), Майлан 13861 (560,2 кг) по величине живой массы превышали требования высших классов — элита и элита-рекорд. Также по величине молочной в КХ «Айсулу» выделялись коровы заводской линии Кактуса 7969 (188,0 кг по живой массе бычков).

Бычки и телочки заводских линий КХ «Айсулу» отличались более выраженными мясными формами телосложения по основным показателям экстерьерно-конституциональных особенностей. По живой массе заметное преимущество было за бычками и телочками в возрасте 15 месяцев заводских линий Кактуса 7969.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Макаев Ш.А., Каюмов Ф.Г., Насамбаев Е.Г. Казахский белоголовый скот и его совершенствование: научное издание. — М.: Вестник РАСХН, 2005. — С.161–183.
- 2 Бозымов К.К., Насамбаев Е.Г., Губашев Н.М. Совершенствование заводских линий анкатинского укрупненного типа казахской белоголовой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2005. — № 1(5). — С. 119–122.
- 3 Бозымов К.К., Насамбаев Е.Г., Тулебаев Б.Т. Генетический потенциал казахской белоголовой породы западно-казахстанской селекции // Алматы: ТОО Издательство «Бастау», 2008. — С. 41–43.
- 4 Бозымов К.К., Насамбаев Е.Г., Ахметалиева А.Б. [и др.] Эффективность использования генетического потенциала казахской белоголовой породы для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании: монография. — Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2012. — С. 80–180.
- 5 Бозымов К.К., Насамбаев Е.Г., Бозымова Р.У. Зональный тип казахской белоголовой породы скота Западного Казахстана: монография. — Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2014. — С. 167.
- 6 Каюмов Ф.Г., Дубовскова М.П., Кузин А.В. Улучшение продуктивности скота казахской белоголовой породы методом кроссирования в условиях Южного Урала // Вестник мясного скотоводства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию ВНИИМС. — Оренбург, 2005. — Вып. 58. — Том 1. — С. 165–168.
- 7 Макаев Ш.А. [и др.] Селекционно-генетическая оценка и методы совершенствования казахской белоголовой породы // Вестник мясного скотоводства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию ВНИИМС. — Оренбург, 2005. — Вып. 58. — Том 2. — С. 65–71.

REFERENCES

1. Makaev Sh.A., Kayumov F.G., Nasambayev E.G. Kazakh white-headed cattle and its improvement : scientific publication. — M.: Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences, 2005. P. 161–183.
2. Bozymov K.K., Nasambayev E.G., Gubashev N.M. Improvement of factory lines of the Ankatsinsky type of Kazakh white-headed breed // News of the Orenburg State Agrarian University. 2005. № 1 (5). P. 119–122.
3. Bozymov K.K., Nasambayev E.G., Tulebaev B.T. Genetic potential of the Kazakh white-headed breed of the West Kazakhstan selection // Almaty.: LLP Publishing House "Bastau", 2008. P. 41–43.
4. Bozymov K.K., Nasambayev E.G., Akhmetaliyeva A.B. [et al.] The effectiveness of the use of the genetic potential of the Kazakh white-headed breed for the production of beef with purebred breeding and crossing: monograph. Uralsk: WKATU them. Zhangir Khan, 2012. P. 80–180.
5. Bozymov K.K., Nasambayev E.G., Bozymov R.U. Zonal type of Kazakh white-headed cattle breed in Western Kazakhstan: monograph. Uralsk, 2014. P. 167.
6. Kayumov F.G., Dubovskova M.P., Kuzin A.V. Improving the productivity of livestock of the Kazakh white-headed breed by the method of crossing in the conditions of the Southern Urals // Bulletin of beef cattle: materials of the international scientific-practical conference dedicated to the 75th anniversary of VNIIMS. Orenburg, 2005. Vol. 58. Vol. 1. P. 165–168.
7. Makaev Sh.A. et al. Selection and genetic evaluation and methods for improving the Kazakh white-headed breed // Bulletin of beef cattle: materials of the international scientific-practical conference dedicated to the 75th anniversary of VNIIMS. Orenburg, 2005. Vol. 58. T. 2. P. 65–71.

ОБ АВТОРАХ:

Бозымов К.К., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Насамбаев Е.Г., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Ахметалиева А.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Нугманова А.Е., PhD
Батыргалиев Е.А., кандидат сельскохозяйственных наук
Бертилеу Л.Ш., магистр

ABOUT THE AUTHORS:

Bozymov K.K., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Nasambayev E.G., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Akhmetaliyeva A.B., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Nugmanova A.E., PhD
Batyrgaliyev E.A., Candidate of Agricultural Sciences
Bertileu L.Sh., Master

ПРОФИЛАКТИКА РАСКЛЕВОВ КАК ЗАЛОГ ВЫСОКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

PREVENTION OF BIRD CANNIBALISM AS A GUARANTEE OF HIGH PRODUCTIVITY OF POULTRY

Явников Н.В., Мелихов С.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ»

Общество с ограниченной ответственностью «Белфармаком»
308503, Россия, Белгородская обл., п. Майский, ул. Вавилова, 1
E-mail: iavnikov@belfarma.com, melikhov@belfarma.com

Yavnikov N.V., Melikhov S.V.

Belgorod State Agricultural University

Ltd. "Belfarmacom"
Vavilova st. 1, Mayskiy vil., Belgorodskaya region, 308503, Russia
E-mail: iavnikov@belfarma.com, melikhov@belfarma.com

Расклев (каннибализм) птиц — достаточно распространенное патологическое состояние. Причины расклева разнообразны, основная — несбалансированное кормление во время завершения смены ювенального пуха на первичное оперение. Также причиной патологического поведения может быть дисбаланс электролитов в организме, дефицит макро- и микроэлементов, нарушение кислотно-щелочного равновесия и параметров осмотического давления. Способствуют развитию патологии высокая интенсификация всех технологических процессов в современном птицеводстве, и особенно высокая концентрация поголовья на ограниченных площадях, что является сильнейшим фактором стресса для птицы. «Либекрин» — кормовая добавка, применяемая в виде раствора для перорального применения, производства ООО «Белфармаком», повышает стрессоустойчивость птицы и нормализует биохимические процессы организма. Использование данной добавки особенно необходимо в период интенсивного роста, повышенной продуктивности, во время стрессов, в поствакцинальный период и период реконвалесценции. Действие кормовой добавки обусловлено комплексом аминокислот (бетаин, лизин и метионин), органических кислот (лимонная, фумаровая и янтарная) и минеральных веществ (цинк, натрий хлорид и калий хлорид). Применение данной кормовой добавки в дозе 0,5 мл препарата на 1 л воды для поения на протяжении 5 дней положительно сказалось на таких производственных показателях, как сохранность, среднесуточные привесы и конверсия корма. В группе цыплят, получавших питьевую воду с добавлением препарата «Либекрин», падеж был ниже (в сравнении с контрольной группой) на 49,1%, в том числе по причине расклева — на 87,5%, а привесы выше на 3,35%.

Ключевые слова: расклев птиц, каннибализм птиц, промышленное птицеводство, производственные показатели.

Для цитирования: Явников Н.В., Мелихов С.В. ПРОФИЛАКТИКА РАСКЛЕВОВ КАК ЗАЛОГ ВЫСОКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ. Аграрная наука. 2019; (4): 47–49.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-47-49>

Введение

Обеспечение продовольственной безопасности — одна из основных задач агропромышленного комплекса страны. Важнейшей подотраслью, способной решить эту задачу, является птицеводство. В современных условиях в российском промышленном птицеводстве играют большую роль агропромышленные холдинги, включающие в себя все технологические звенья, от воспроизводства птицы до производства готовой продукции и ее реализации [1].

Для промышленного птицеводства характерна широкая механизация всех технологических процессов и особенно высокая концентрация поголовья на ограниченных площадях. Птица, содержащаяся в таких условиях, подвержена воздействию различных видов стрессовых факторов (транспортный, технологический, эмоционально-болевого, тепловой, поствакцинальный и др.). Применение новых технологических систем, направленных на создание скороспелой птицы, повыше-

Poultry cannibalism is a fairly common pathological condition. There are different reasons of poultry cannibalism, but the main is unbalanced feeding during the period when the floccus begins to be replaced by the primary feathering. Also, the reason of poultry cannibalism can be: an imbalance of electrolytes in the organism, a deficit of macro- and microelements, a violation of acid-base balance and osmotic pressure parameters. High intensification of all technological processes in modern poultry farming and especially high concentration of livestock in limited areas are reinforced the development of this pathology. These reasons are the strongest stress factor for poultry. "Libekrin" is feed additive in the form of a solution for oral use, produced by Ltd. "Belfarmacom", that increases the stress tolerance of poultry and normalizes the biochemical processes of the organism. To use this supplement is especially necessary during the period of intensive growth, increased productivity, during stresses, in the post-vaccination period and during the recovery period. The effect of the feed additive is based on the complex of amino acids (betaine, lysine and methionine), organic acids (citric, fumaric and succinic) and mineral substances (zinc, sodium chloride and potassium chloride). The use of this feed additive in the dosage of 0.5 ml of the additive per 1 liter of water for watering for 5 days had a positive impact on such production indicators as safety, average daily weight gain and feed conversion. In the group of chickens who received drinking water with the addition of "Libekrin", the mortality was lower (compared to the control group) by 49.1%, including due to cannibalism at 87.5%, and the weight gains were higher by 3.35%.

Key words: Pecking birds, poultry cannibalism, industrial poultry farming, production performance.

For citation: Yavnikov N.V., Melikhov S.V. PREVENTION OF BIRD CANNIBALISM AS A GUARANTEE OF HIGH PRODUCTIVITY OF POULTRY. Agrarian science. 2019; (4): 47–49. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-47-49>

ние яйценоскости кур-несушек приводят к увеличению нагрузки на организм птиц, что, в свою очередь, снижает устойчивость птицы к воздействию неблагоприятных факторов. Это приводит к разнообразным патологическим процессам, в том числе расклеву [2, 3].

Расклев (каннибализм) — патологическая поведенческая реакция птицы на изменение или внутренних факторов, так называемое смещенное кормовое поведение. Существует несколько критических периодов, в течение которых может возникнуть рефлекс расклева и поедания пера. В первую очередь это происходит при несбалансированном кормлении во время завершения смены ювенального пуха на первичное оперение. Длительное недостаточное питание или использование комбикормов растительного типа без кукурузы и соевых продуктов в возрасте 25–70 дней (яичная птица) приводит к отставанию оперяемости. Но генетическая потребность организма в быстром росте диктует цыплятам необходимость поиска источников кормового бел-

ка. Отстающие по оперяемости особи подбирают и поедают выпавшие перья. Более агрессивные выдергивают перья у слабых соседей. Развивается пищевой стереотип. Формируется условный рефлекс расклева пера, который дает о себе знать в условиях любого стресса. Если привести питательность комбикорма в соответствие с потребностями птицы, привычка примерно через 5–7 дней затухает, но полностью не исчезает. И при любой стрессовой ситуации резко увеличивается количество случаев расклева [3].

Также причиной патологического поведения может быть дисбаланс электролитов в организме, дефицит макро- и микроэлементов, нарушение кислотно-щелочного равновесия и параметров осмотического давления. Поэтому в птицеводстве широко применяются кормовые добавки и препараты, повышающие стрессоустойчивость птицы и нормализующие биохимические процессы организма [4–7].

Одним из таких продуктов является кормовая добавка «Либекрин» производства ООО «Белфармаком», г. Белгород. Данная добавка (регистрационное свидетельство № ПВР-2–23.12/02855) выпускается с 2012 года. «Либекрин» представляет собой комплекс биологически активных веществ, направленных на оптимизацию физиологических функций организма, улучшение обмена веществ у животных и птицы в период интенсивного роста, продуктивного периода, во время стрессов, после заболеваний, в виде раствора для перорального применения, в состав которого входит бетаин — 150 мг/мл, лизин — 100 мг/мл, метионин — 50 мг/мл, фумаровая кислота — 5 мг/мл, янтарная кислота — 50 мг/мл, лимонная кислота — 20 мг/мл, цинк — 11 мг/мл, натрия хлорид — 30 мг/мл, калия хлорид — 10 мг/мл. Данный состав защищен патентом RU 2513557 Лечебно-профилактическое средство для сельскохозяйственных животных и птиц «Либекрин» [8].

Биологически активные вещества, входящие в состав данного препарата, обладают следующим действием. Бетаин — триметильное производное глицина — триметилглицин, или триметиламиноуксусная кислота (внутренняя соль). Представляет собой важный продукт в реакциях переметилирования, выступая «донором» метильных групп. Является осмопротектором (удерживает воду в клетках), улучшает состояние кишечного эпителия, предупреждает накопление липидов в печени, улучшает перевариваемость и усвоение жиров корма, стимулирует пищеварение. Традиционно используется в качестве гепатопротекторного и метаболического средства.

Лизин и метионин — незаменимые «лимитирующие» аминокислоты. Обладают антистрессовыми свойствами, снижают тепловую нагрузку на организм.

Лизин — входит в состав практически всех белков, необходим для роста, восстановления тканей, производства антител, гормонов, ферментов, альбуминов. Лизин улучшает усвоение кальция из крови и транспорт его в костную ткань, оказывает противовирусное действие.

Метионин — серосодержащая α -аминокислота, служит в организме донором метильных групп при биосинтезе холина, адреналина и др., а также является источником серы при биосинтезе цистеина, оказывает некоторое липотропное действие, повышает синтез холина, лецитина и других фосфолипидов, в некоторой степени способствует снижению содержания холестерина в крови и улучшению соотношения фосфолипиды/холестерин, уменьшению отложения нейтрального жира в печени и улучшению функции печени.

Цинк — необходим для метаболизма витамина Е, который является предшественником половых гормонов и включается в продукцию тестостерона, участвует в

синтезе разных анаболических гормонов в организме, включая инсулин, тестостерон и гормон роста, а также обладает вяжущими свойствами.

Соли калия и натрия поддерживают водно-солевой баланс организма. Основная функция натрия заключается в поддержании осмотического давления внеклеточных жидкостей. Калий же — внутриклеточный катион. Калий и натрий всегда находятся в свободном ионном состоянии, участвуют в проводимости нервных импульсов. Калий задействуется также в эритроцитах в процессе переноса кислорода гемоглобином, служит кофактором ферментов.

Лимонная, янтарная и фумаровая кислоты — одни из важнейших участников цикла трикарбоновых кислот (цикла Кребса), ключевого этапа дыхания всех клеток.

«Либекрин» применяется для сельскохозяйственных животных и птицы для повышения естественной резистентности и продуктивности, в качестве антистрессового (в т.ч. при тепловых стрессах), осмопротекторного (при обезвоживании и диарее), гепатопротекторного средства, для профилактики жировой дистрофии печени, для улучшения аппетита и усвояемости корма.

Клинические испытания и определение эффективности препарата «Либекрин» проводили в птицеводческом хозяйстве, специализирующемся на выращивании ремонтного молодняка яйценосных кур. Данное хозяйство располагается в Белгородской области и входит в сельскохозяйственный холдинг, занимающийся производством пищевых яиц и мяса птицы. Сельскохозяйственными предприятиями, входящими в состав холдинга, осуществляется полный производственный цикл: от подготовки и выращивания кормов до поставки потребителю гарантированно высококачественной продукции.

Для производственных испытаний был представлен препарат «Либекрин», серия 031117, срок годности до 01.12.2019. Испытания проводили с целью определения эффективности препарата в качестве осмопротекторного, гепатопротекторного и антистрессового средства в период интенсивного расклева (каннибализма) цыплят в возрасте 7–9 недель.

Методика исследований

Для проведения исследований были определены два корпуса (опытный и контрольный). Цыплята в обоих корпусах были выведены на одном заводе инкубации, получены от одного родительского стада.

Описание птицы и технологии. В опытном корпусе применяли добавку «Либекрин» в дозах, указанных в проекте «Инструкции по применению» с соблюдением способа, кратности и длительности применения, а именно, 0,5 мл препарата на 1 л воды для поения. Препарат задавали с питьевой водой через систему дозатора. Вода с добавкой была единственным источником питья для цыплят опытного корпуса. Маточный раствор готовили согласно с рекомендациями производителя. Длительность медикации препарата составила 5 дней.

Контрольной птице для поения применяли водопроводную воду без каких-либо добавок. В остальном, кормление, уход, параметры микроклимата и ветеринарно-зоотехнические обработки цыплят опытной и контрольной группы были идентичными.

Наблюдение за цыплятами проводили в течение 7 дней до начала эксперимента, на протяжении 5 дней применения препарата и в течение 7 дней после курса. При этом регистрировали общее состояние цыплят, проявление клинических признаков заболеваний, прием корма и воды, общее количество павших цыплят и количество павших цыплят от каннибализма (расклева), интенсивность роста, патологоанатомические изменения, проявление негативного воздействия препарата на цыплят (токсические явления).

Контрольные показатели (сохранность до, во время и после применения, средний вес 1 головы, конверсия корма) учитывали перед началом применения (с 45 по 52 сутки), в период проведения медикации (с 52 по 57 сутки) и после применения (с 57 по 64 сутки).

Результаты исследования

За время проведения опыта у птицы как контрольной, так и опытной групп не было выявлено вспышек заболеваний инфекционной и заразной этиологии. Цыплята обеих групп активно потребляли корм, заболеваемость и отход птицы не превышала технологических параметров. При применении кормовой добавки «Либекрин» не установлено отрицательного влияния на организм цыплят, побочные действия и токсические явления не выявлены.

В процессе медикации маточный раствор характеризовался высокой стабильностью в течение 24 часов, помутнение, кристаллизация и выпадение осадка отсутствовали.

Данные по результатам исследования приведены в табл. 1, в числителе показатели опытной группы, в знаменателе — контрольной.

Как свидетельствуют данные таблицы, применение кормовой добавки «Либекрин» положительно сказалось на таких производственных показателях, как сохранность, среднесуточные привесы и конверсия корма.

Так, сохранность поголовья опытной группы за время проведения опыта составила 98,84%, а привесы — 14,63 г. В контрольной группе сохранность за время проведения опыта относительно контроля была ниже на 0,13%, а привесы — на 3,35%.

При сравнительном анализе установлено, что в течение пяти суток медикации и в последующие семь суток

Таблица 1.

Производственные показатели птицы опытной и контрольной групп

Table 1. Production performance of poultry experimental and control groups

Показатели		Контрольные показатели до проведения опыта	Контрольные показатели за период медикации	Контрольные показатели корпуса после проведения опыта
Кол-во голов	Опыт	70 666	70 605	70 557
	Контроль	70 672	70 551	70 468
Возраст (суток)	Опыт	52	57	64
	Контроль	52	57	64
Сохранность, (%)	Опыт	99,25	99,91	99,93
	Контроль	99,28	99,82	99,87
Средний вес цыпленка (гр.)	Опыт	640,00	714,00	815,50
	Контроль	641,00	712,00	810,70
Среднесуточный привес (гр.)	Опыт	15,10	14,80	14,50
	Контроль	15,12	14,20	14,10
Конверсия корма	Опыт	2,1	2,7	2,7
	Контроль	2,1	2,8	2,9
Количество павших за период по причине каннибализма (расклева), голов	Опыт	195	50	28
	Контроль	192	95	81
Количество павших за период по иным причинам, голов	Опыт	65	20	19
	Контроль	66	26	28

падеж птицы составил 117 голов, 0,16% от общего числа птицы опытной группы. По причине расклева пало 78 голов (66,7% от всего падежа). В контроле за тот же период падеж составил 230 цыплят (0,32%), из них по причине расклева — 176 (76,5%). Из приведенных данных следует, что применение кормовой добавки «Либекрин» позволило снизить падеж по причине расклева в аналогичных группах цыплят на 87,5%.

Выводы

Применение препарата «Либекрин» позволило снизить падеж на 49,1%, в том числе по причине расклева — на 87,5%, а также повысить привесы на 3,35% в сравнении с контрольной группой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нецаев В.И., Бершицкий Ю.И., Фетисов С.Д., Слепнева Т.Н. Современное состояние и тенденции развития птицеводства в России // Известия ТСХА. — 2014. — Вып.4. — С.102–111.
2. Нецаев В.И., Фетисов С.Д. Экономика промышленного птицеводства: монография. — Краснодар, 2010. — 150 с.
3. Сидоренко Л.И., Щербатов В.И. Биология кур: учеб. пособие. — Краснодар: ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2016. — 244 с.
4. Горлов И.Ф., Щербатов В.И. Резервы повышения эффективности производства пищевых яиц // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. — 2008. — №3 (11). — С.78–84.
5. Зеленкова Г.А., Пахомова А.П. Минерально-витаминная

REFERENCES

1. Nechaev V.I., Bershtitskiy Yu.I., Fetisov S.D., Slepneva T.N. The current state and development trends of poultry farming in Russia // Proceedings of the TAA. 2014. Issue 4. P. 102–111.
2. Nechaev V.I., Fetisov S.D. The economics of industrial poultry farming: monograph. Krasnodar, 2010. 150 p.
3. Sidorenko L.I., Shcherbatov V.I. Biology of chickens: studies. allowance. Krasnodar: Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Kuban GAU, 2016. 244 p.
4. Gorlov I.F., Cheprasova O.V., Klochkov M.M. Reserves to improve the efficiency of production of food eggs // News of the Nizhnevolskiy agrouniversity complex: science and higher vocational education. 2008. № 3 (11). P. 78–84.
5. Zelenkova G.A., Pakhomova A.R. Mineral vitamin supplement

ОБ АВТОРАХ:

Явников Н.В., кандидат ветеринарных наук
Мелихов С.В., кандидат ветеринарных наук

добавка в кормлении ремонтного молодняка кур // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. — Краснодар: ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2012. — №82(08). — Режим доступа: <http://cj.kubagro.ru/2012/08/pdf/48.pdf>.

6. Петенко А.И., Коцаев А.Г. Технология кормопроductов и кормовых добавок функционального назначения: 1 том // Краснодар: ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2007. — 490 с.

7. Порваткин И.В. Стролитин и Бутофан OR — комплексное решение проблем птицеводства // Птицеводство. — 2015. — № 2. — С. 33–35.

8. Мелихов С.В., Мелихова М.С., Позднякова Т.Н. Патент РФ RU 2513557, 20.04.2014. Лечебно-профилактическое средство для сельскохозяйственных животных и птиц «Либекрин» // Патент России №2513557. — 2014. — Бул. № 11.

in feeding young stock hens // Scientific journal KubSAU [Electronic resource]. Krasnodar: Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Kuban SAU, 2012. № 82 (08). Access mode: <http://cj.kubagro.ru/2012/08/pdf/48.pdf>.

6. Petenko A.I., Koshchaev A.G. Technology of feed products and feed additives functional purpose: 1 volume // Krasnodar: Kuban SAU. 2007. 490 p.

7. Porvatkin I.V. Strolitin and Butofan OR — a comprehensive solution to the problems of the poultry industry // Poultry. 2015. № 2. P. 33–35.

8. Melikhov S.V., Melikhova M.S., Pozdnyakova T.N. RF patent RU 2513557, 04/20/2014. Therapeutic and prophylactic agent for farm animals and birds "Libkrin" // Patent of Russia No. 2513557. 2014. Bull. № 11.

ABOUT THE AUTHORS:

Yavnikov N.V., Candidate of Veterinary Sciences
Melikhov S.V., Candidate of Veterinary Sciences

ФУНКЦИОНАЛ ЛОШАДЕЙ И МЕТОДИКИ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ

В современном агробизнесе выращивание и использование лошадей является перспективным направлением по оценкам экспертов. Лошади среди одомашненных животных не имеют себе равных по спектру и многообразию использования в процессах хозяйствования (продуктивное коневодство, сельскохозяйственные работы, конный спорт, агротуризм и экофермерство). Содержание и разведение лошадей зачастую сопряжено с наличием стрессовых факторов и рисками для здоровья животных, над преодолением которых работают профессионалы в области коневодства.

Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства — в Российской Федерации единственное учреждение, отвечающее за централизованный племенной учет по основным заводским породам, используемым в хозяйствах и бизнесе (русская и орловская рысистая, чистокровная верховая, чистокровная арабская, ахалтекинская, донская, буденновская, ганноверская, траккененская, терская, русская и советская тяжеловозная, владимирская, першеронская, стандартbredная). Всего Россия располагает семнадцатью породами, ко-

торые разводят в соответствии с требованиями племенного учета. На институт также возложены функции улучшения качества и разработки научно обоснованных технологий ускорения воспроизводства конепоголовья, повышения эффективности сельскохозяйственного применения животных.

Наибольшая доля лошадей по их функционалу сегодня приходится на продуктивные породы, разводимые в мясной и молочной промышленности. ВНИИ коневодства также уделяет большое внимание и рабоче-пользовательским породам животных, по данным за прошлый год поголовье данного направления насчитывает свыше 850 тыс. голов. Коневодство обеспечивает выполнение до 45 видов сельскохозяйственных работ, до 80% всех конедней — перевозка грузов.

Содержание и разведение лошадей зачастую сопряжено с наличием стрессовых факторов и рисками для здоровья животных. Высокие нагрузки приводят к частым травмам, для ряда пород, в первую очередь спортивных, ситуация усугубляется длительным применением антибактериальных и гормональных препаратов, что ведет к снижению иммунитета и нарушению баланса микробиомы, нарушению физиологических, биохимических и иммунных реакций организма.

Во избежание этих проблем эксперты в области коневодства и ветеринарии делают акцент на концепции рационального кормления животных, в том числе с помощью грамотного подбора качественных функциональных кормовых добавок. Речь идет о введении в рацион продуктов естественного или искусственного происхождения, предназначенных для ежедневного употребления и оказывающих регулирующее воздействие на физиологические функции и биохимические реакции организма животного. К таким функциональным продуктам относятся пробиотические культуры микроорганизмов и разрабатываемые на их основе кормовые добавки, способные улучшать состав микробиомы, положительным образом влияя на физиологические функции организма и его биохимические реакции.

Среди инновационных предложений, доказавших свою эффективность в современных исследованиях, коневоды выделяют разработки, ставшие результатом совместной деятельности Института биотехнологий ветеринарной медицины и производителя пробиотиков АО «Партнер» на базе НИУ «БелГУ» и ФГБУ «Белгородская межобластная ветеринарная лаборатория». В экспериментах, проведенных несколько лет назад, принимали участие спортивные лошади (возраст 4–6 лет, живая масса 450–500 кг) с рационом, сбалансированным по основным питательным веществам и витаминам, макро- и микроэлементам, в условиях одинаковых тре-





нировочных нагрузок высокой степени интенсивности. Опытная группа получала ежедневно на протяжении двух месяцев инновационный функциональный продукт на основе штаммов пробиотических микроорганизмов для продуктивных животных. Кормовая добавка сочетает в себе штаммы лакто- и бифидобактерий, являющихся естественными продуцентами биологически активных соединений; гепатопротективный компонент растительного происхождения — шрот расторопши пятнистой. Исследования проводились в пять этапов: до начала эксперимента, на 10-й, 20-й, 30-й и 60-й дни опыта. Благоприятное действие функционального продукта оказалось подтверждено гематологическими показателями: статистически значимое повышение количества эритроцитов, лимфоцитов на фоне снижения числа лейкоцитов (улучшение иммунного статуса, снижение патологических процессов), рост уровня белка и альбумина, снижение концентрации общего и прямого билирубина и индикаторных ферментов АЛТ, АСТ, ЩФ (гепатопротективное действие). Анализ микробиоты выявил максимальное повышение уровня лактобактерий; возрос резвостный потенциал.

Перед коневодством стоит задача обеспечения полноценной конверсии кормов, поддержания нормобиоза желудочно-кишечного тракта, улучшения клинических показателей состояния лошадей, в том числе нормализации гематологических и биохимических показателей крови. Исследования физиологической сущности мышечной работы и биохимических процессов, происходящих в организме лошадей, имеют длительную историю. Еще в 30-е годы XX века были разработаны методические подходы, создана аппаратура для изучения динамики физиологических показателей лошади непосредственно во время движения. Проведенные сотрудниками ВНИИ коневодства исследования на рабочих лошадях позволили выявить принципы расхода энергии и закономерности в обмене веществ, благодаря чему сформировались рекомендации по оптимальным режимам работы и кормления. В сороковые годы велась работа

по внедрению новой научной системы тренировок и испытаний тяжелоупряжных лошадей. Достижением стала разработка оптимальных схем группового (табунного) тренинга молодняка, повышающих работоспособность и обеспечивающих более производительные движения, а также сокращающих сроки индивидуального тренинга. В более поздний период расширение международных связей советских конников потребовало дальнейшего расширения и углубления научно-исследовательских работ в области физиологии тренируемых лошадей, теперь в большей степени используемых в конном спорте. Для этих целей в 1969 году во ВНИИ коневодства из лаборатории физиологии была выделена специальная лаборатория тренинга племенных и спортивных лошадей. Силами ее научных сотрудников удалось разработать систему тренировки рысистых лошадей, которая прошла широкую производственную апробацию и сделала настоящий прорыв в выявлении рысаков высшего резвостного класса. Главное преимущество новой системы состоит в немыслимой прежде интенсификации тренинга рысаков с раннего возраста (12–18 месяцев) за счет увеличения тренировочных нагрузок как по дистанции, так и по резвости.

В настоящее время является востребованным конепоголовье различных пород и категорий в многообразных видах сельскохозяйственной деятельности и зообизнеса. Все направления исследований оптимизации содержания лошадей и повышения их работоспособности сохраняют свою актуальность и продолжают развиваться на основе научных исследований и разработок, практического опыта ведущих коневодов.

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДВУХ- И ТРЕХКОМПОНЕНТНЫХ ВИКО-ЗЛАКОВЫХ СМЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF TWO- AND THREE-WAY VETCH-CEREAL MIXTURES IN CENTRAL NON-CHERNOZEM ZONE

Храмой В.К., Рахимова О.В., Сихарулидзе Т.Д.

Калужский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева»
248007, Россия, г. Калуга, ул. Вишневого, д. 27
E-mail: v.hramoy@yandex.ru, TIR333@yandex.ru, tamila7958@yandex.ru.

В адаптивно-ландшафтной системе земледелия большое внимание уделяется многокомпонентным бобово-злаковым смесям, которые более полно используют природные факторы и обеспечивают более высокую продуктивность, чем двухкомпонентные смеси. Нами проведено изучение двух- и трехкомпонентных смесей по динамике накопления биомассы, формированию площади листьев и основным показателям фотосинтетической деятельности посевов (фотосинтетическому потенциалу (ФСП) и чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ)). Установлено, что на дерново-подзолистой супесчаной почве наибольшую биомассу формируют вико-овсяно-пшеничная и вико-овсяная смеси (соответственно 64,6 и 62,4 ц/га). Достигается это в вико-овсяной смеси за счет высокой площади листьев и высокой интенсивности фотосинтеза у овса; а в вико-овсяно-пшеничной смеси — за счет высокой площади листьев злакового компонента и высокой интенсивности фотосинтеза вики. Минимальную биомассу формируют вико-пшеничная и вико-ячменная смеси, так как у ячменя низкая чистая продуктивность фотосинтеза, а у пшеницы низкая площадь листьев. Доля вики в биомассе выше в вико-ячменной смеси — 33,3%, в вико-пшеничной и вико-овсяной смесях доля вики составила соответственно 27,3 и 26,4%.

Ключевые слова: вико посевная, овес, яровая пшеница, ячмень, смеси, накопление биомассы, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза.

Для цитирования: Храмой В.К., Рахимова О.В., Сихарулидзе Т.Д. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДВУХ- И ТРЕХКОМПОНЕНТНЫХ ВИКО-ЗЛАКОВЫХ СМЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ. Аграрная наука. 2019; (4): 52-54.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-52-54>

Введение

Однолетние травы играют важную роль в создании устойчивого «зеленого конвейера» в условиях Центрального Нечерноземья. В Калужской области доля их в структуре посевов кормовых культур составляет 20,3% [1]. Традиционно в производстве наиболее широко используют вико-овсяная и горохо-овсяная смеси. В то же время в адаптивно-ландшафтной системе земледелия большое внимание уделяется многокомпонентным бобово-злаковым смесям, которые более полно используют природные факторы и обеспечивают более высокую продуктивность, чем двухкомпонентные смеси [2, 3].

В связи с этим представляет научный и практический интерес изучение фотосинтетической деятельности трехкомпонентных вико-злаковых смесей с участием овса, ячменя и яровой пшеницы.

Khramoy V.K., Rakhimova O.V., Sikharulidze T.D.

Kaluga branch of Federal State Budget Educational Institute of higher education «Russia State Agrarian University — MAA named after K.A. Timiryazev»
248007, Russia, Kaluga, Vishnevsky Str., 27
E-mail: v.hramoy@yandex.ru, TIR333@yandex.ru, tamila7958@yandex.ru.

In the adaptive landscape system of agriculture much attention is paid to multi-component lequme-cereal mixtures, which use natural factors more fully and provide higher productivity than two-component mixtures. We have studied two and three-component mixtures on the dynamics of biomass accumulation, the formation of leaf area and the main indicators of photosynthetic activity of crops (photosynthetic potential (PSP) and net productivity of photosynthesis (NPP)). It is established that on sod-podzolic sandy loam soil the greatest biomass is formed by vetch-oat-wheat and vetch-oat mixture (respectively 64.6 and 62.4 C/ha). This is achieved in the vetch-oat mixture due to the high leaf surface and high intensity of photosynthesis in oats; and in the vetch-oat-wheat mixture — due to the high leaf surface of the grass component and the high intensity of vetch photosynthesis. The minimum biomass is formed by vetch-wheat and vetch-barley mixtures, since barley has low net productivity of photosynthesis, and wheat has a low leaf area. Share of vetch in biomass is higher in vetch-barley mixture — 33.3%; in vetch-wheat and vetch-oat mixtures the share of vetch is respectively 27.3 and 26.4%.

Key words: vetch, oats, spring wheat, barley, mixtures, biomass accumulation, yielding, feed units, leaf area, photosynthetic potential, net productivity of photosynthesis.

For citation: Khramoy V.K., Rakhimova O.V., Sikharulidze T.D. PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF TWO- AND THREE-WAY VETCH-CEREAL MIXTURES IN CENTRAL NON-CHERNOZEM ZONE. Agrarian science. 2019; (4): 52-54. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-52-54>

Цель и методика исследований

Цель исследований — дать сравнительную оценку двух- и трехкомпонентных смесей вики посевной с овсом, ячменем и яровой пшеницей по динамике накопления биомассы, формированию площади листьев и основным показателям фотосинтетической деятельности посевов (фотосинтетическому потенциалу (ФСП) и чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ)).

Полевые опыты проводились на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в 2015–2016 годах. Схема опыта включала 6 вариантов:

1. Вика + овес;
2. Вика + яровая пшеница;
3. Вика + ячмень;
4. Вика + овес + ячмень;
5. Вика + овес + яровая пшеница;

6. Вика + ячмень + яровая пшеница.

Опыт заложен методом рендомизированных повторений в 4-кратной повторности. Норма высева составила: для вики посевной во всех вариантах опыта 1,5 млн шт./га всхожих семян; для овса, ячменя и яровой пшеницы: в двухкомпонентных смесях — 3,5 млн шт./га; в трехкомпонентных смесях — по 1,75 млн шт./га всхожих семян каждого злакового компонента.

Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная. Агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы: $pH_{\text{сол.}}$ 5,6; содержание гумуса — 1,1–1,3%, K_2O — 70–91 мг/кг; P_2O_5 — 190–260 мг/кг; B — 0,5 мг/кг; Mo — 0,23 мг/кг почвы.

Погодные условия в годы проведения исследований были благоприятными для роста и развития изучаемых культур: температура воздуха была на 1–2 °C выше среднесезонной, а осадков за вегетационный период (май–июль) выпало в 2015 году в 2 раза, а в 2016 году — в 2,7 раз больше нормы.

В исследованиях использовали общепринятые методы проведения полевых опытов [4, 5]. Площадь листьев определяли методом «высечек». ЧПФ рассчитывали по формуле Кидда, Веста и Бригса [6].

Результаты исследований

Супесчаная почва является экстремальной для вики посевной, и развитие вики было ослабленным. Накопление сухого вещества биомассы вики в фазе цветения составило по вариантам опыта 7,6–8,6 ц/га, что в 3–4 раза меньше, чем накопление биомассы злаковым компонентом (табл. 1). Эта тенденция сохранилась и до укосной спелости (налив бобов у вики, молочная спелость у зерновых культур). Достоверных различий по накоплению биомассы вики посевной не было, хотя наблюдалась устойчивая тенденция увеличения биомассы вики в вико-ячменной смеси и снижение в вико-овсяно-ячменной смеси.

Доля вики в биомассе вико-ячменной смеси в фазу укосной спелости составила 33,3%, в то время как в вико-овсяной и вико-овсяно-пшеничной смесях она составляла только 27,3 и 26,4% соответственно.

Среди зерновых культур лучшее развитие демонстрировал овес: накопление биомассы в фазе цветения у него было на 20,7%, а в фазе молочной спелости — на 13,4% больше, чем у пшеницы и ячменя. Различия были достоверными на 95%-ном уровне.

По накоплению биомассы всем посевом вико-овсяная смесь превосходила вико-пшеничную и вико-ячменную на 8,1 и 9,8% соответственно, однако различия были недостоверными. Трехкомпонентные смеси в целом превосходили двухкомпонентные по накоплению

Таблица 1.

Накопление биомассы* (CB) двух- и трехкомпонентных вико-злаковых смесей, ц/га (среднее за 2015–2016 годы)

Table 1. Biomass accumulation* (CB) of two- and three-component vetch-cereal mixtures, c/ha (average for 2015–2016)

Вариант	Цветение			Укосная спелость (вика – налив бобов; зерновые – молочная спелость)		
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		вика	злаковый компонент		вика	злаковый компонент
1. Вика + овес	35,2	7,8	27,4	62,4	13,4	49,0
2. Вика + пшеница	30,9	8,4	22,8	56,8	13,6	43,2
3. Вика + ячмень	31,2	8,6	22,6	57,7	14,4	43,3
4. Вика + овес + ячмень	34,0	7,6	26,4	58,5	12,4	46,1
5. Вика + овес + пшеница	36,0	7,6	28,4	64,6	13,5	51,1
6. Вика + ячмень + пшеница	33,6	8,0	25,6	58,5	13,6	44,9
HCP_{05}		1,3	3,8	5,9	2,1	4,7

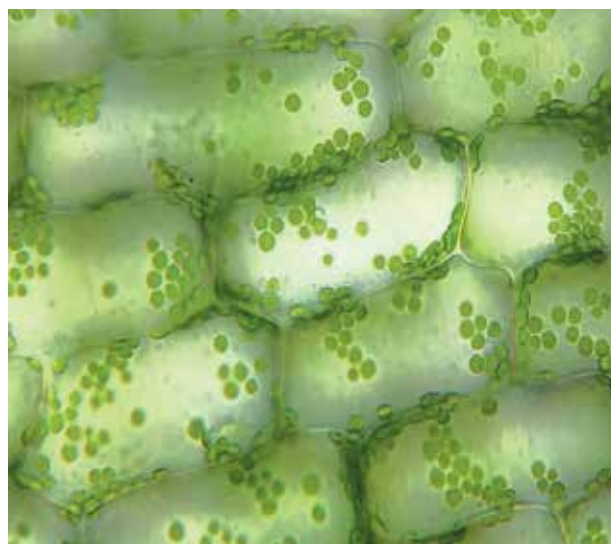
*Все растение

Таблица 2.

Показатели фотосинтетической деятельности двух- и трехкомпонентных вико-злаковых смесей (среднее за 2015–2016 годы). Числитель – вика, знаменатель – злаковый компонент

Table 2. Indicators of photosynthetic activity of two- and three-component vetch-cereal mixtures, (average for 2015–2016). Numerator – vetch, denominator – cereal component

Вариант	Площадь листьев, тыс. м ² /га		ФСП тыс. м ² дней/га (всходы – укосная спелость)	ЧПФ, г/м ² сутки (всходы – укосная спелость)
	цветение	налив		
1. Вика + овес	$\frac{7,5}{20,0}$	$\frac{7,4}{12,3}$	$\frac{314}{755}$	$\frac{4,3}{6,5}$
2. Вика + пшеница	$\frac{8,1}{16,8}$	$\frac{7,5}{10,8}$	$\frac{334}{640}$	$\frac{4,1}{6,7}$
3. Вика + ячмень	$\frac{8,1}{20,1}$	$\frac{7,9}{13,0}$	$\frac{338}{766}$	$\frac{4,3}{5,6}$
4. Вика + овес + ячмень	$\frac{7,8}{19,8}$	$\frac{6,8}{12,7}$	$\frac{317}{752}$	$\frac{3,9}{6,1}$
5. Вика + овес + пшеница	$\frac{7,2}{21,6}$	$\frac{7,4}{12,9}$	$\frac{305}{812}$	$\frac{4,4}{6,3}$
6. Вика + ячмень + пшеница	$\frac{7,5}{19,7}$	$\frac{7,5}{11,6}$	$\frac{315}{738}$	$\frac{4,3}{6,1}$



биомассы. Среди них выделялась вико-овсяно-пшеничная смесь. Она достоверно превосходила по накоплению биомассы все смеси, кроме вико-овсяной.

Активное формирование листовой поверхности посевами наблюдалось до фазы цветения. В дальнейшем площадь листьев у вики сохранялась на том же уровне до фазы налива семян, а у зерновых культур она снижалась к фазе молочной спелости в 1,5–1,7 раза. Наибольшая площадь листьев у вики сформировалась в вико-ячменной и вико-пшеничной смесях, соответственно наиболее высоким здесь был и фотосинтетический потенциал вики (табл. 2). Наименьшая площадь листьев вики сформировалась в вико-овсяно-пшеничной смеси, соответственно здесь был самый низкий фотосинтетический потенциал вики.

Чистая продуктивность фотосинтеза вики была невысокой — 3,9–4,3 г/м² сутки. Это связано с затенением вики злаковым компонентом смеси, особенно во второй половине вегетации. Возможно, на этот показатель влияет и то, что значительная часть фотоассимилятов у вики расходуется на процесс азотфиксации, что не учитывает данный метод расчета чистой продуктивности фотосинтеза.

Площадь листьев злакового компонента в фазе цветения была в 2,1–3,0 раза больше, чем площадь листьев вики. Наиболее интенсивно формировали

площадь листьев овес и ячмень. У пшеницы площадь листьев была ниже на 12,2–17,1%. В целом по вариантам опыта наибольшая площадь листьев злакового компонента сформировалась в вико-овсяно-пшеничной смеси — 21,6 тыс. м²/га. Соответственно в этой смеси был и наибольший фотосинтетический потенциал — 812 тыс. м² дней/га. Минимальный фотосинтетический потенциал злакового компонента был в вико-пшеничной смеси — 640 тыс. м² дней/га.

Чистая продуктивность вики составила 3,9–4,4 г/м² в сутки. Наибольшей величины она достигает в вико-овсяно-пшеничной смеси, что можно объяснить меньшим полеганием посевов и умеренным развитием листовой поверхности. Наименьшая чистая продуктивность фотосинтеза получена в вико-ячменной смеси, где наблюдалось наибольшее полегание посевов по причине слабой прочности стеблей ячменя.

Чистая продуктивность фотосинтеза у злаков была в 1,4–1,6 раза выше, чем у вики, так как они доминировали в посевах и имели лучшую освещенность. Наибольшее значение этого показателя было у яровой пшеницы и овса, соответственно 6,7 и 6,5 г/м² в сутки, наименьшее — у ячменя — 5,6 г/м² в сутки, что вполне закономерно, поскольку у ячменя более короткий стебель и более высокая облиственность, чем у овса и яровой пшеницы, и он менее конкурентен в борьбе за свет.

Заключение

На дерново-подзолистой супесчаной почве наибольшую биомассу формируют вико-овсяно-пшеничная и вико-овсяная смеси. Достигается это в вико-овсяной смеси за счет высокой площади листьев и высокой интенсивности фотосинтеза у овса; а в вико-овсяно-пшеничной смеси — за счет высокой площади листьев злакового компонента и высокой интенсивности фотосинтеза вики. Минимальную биомассу формируют вико-пшеничная и вико-ячменная смеси, так как у ячменя низкая чистая продуктивность фотосинтеза, а у пшеницы низкая площадь листьев. Доля вики в биомассе выше в вико-ячменной смеси — 33,3%, в вико-пшеничной и вико-овсяной она составляет соответственно 27,3 и 26,4%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калужская область в цифрах. 2011–2017: статистический сборник. — Калуга, 2018. — 432 с.
2. Дуборезов И.В., Дуборезов В.М., Андреев И.В. Урожайность и питательность двух- и трехкомпонентных смесей из вики, гороха и овса // Кормопроизводство. — 2018. — № 11. — С. 15–18.
3. Рахимова О.В., Храмой В.К., Сихарулидзе Т.Д., Королева С.С. Сравнительная продуктивность двух- и трехкомпонентных вико-злаковых смесей в условиях центрального района нечерноземной зоны // Природообустройство. — 2018. — № 4. — С. 89–92.
4. Новоселов Ю.К. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. — М.: РАСХН, 1987. — 198 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
6. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах: методы и задачи учета в связи с формированием урожаев. — М.: АН СССР, 1961. — 135 с.

ОБ АВТОРАХ:

Храмой В.К., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Рахимова О.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Сихарулидзе Т.Д., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

REFERENCES

1. Kaluga region in numbers. 2011–2017: statistical collection. Kaluga, 2018. 432 p.
2. Duborezov I.V., Duborezov V.M., Andreev I.V. Yield and nutritional value of two — and three-component mixtures of vetch, peas and oats. // Fodder production. 2018. № 11. P. 15–18.
3. Rakhimova O.V., Khramov V.K., Sikharulidze T.D., Koroleva S.S. Comparative productivity of two-and three-component vetch-cereal mixtures in the Central region of the non-Chernozem zone. // Environmental engineering. 2018. № 4. P. 89–92.
4. Novoselov J.K. Workbook for carrying out field tests with forage crops. M., 1987. 198 p.
5. Dospekhov B.A. Technique of field tests. M.: Agropromizdat. 1985. 351p.
6. Nichiporovich A.A. Photosynthetic activity of plants in crops: methods and problems of accounting in connection with the formation of crops. M.: AN SSSR, 1961. 135 p.

ABOUT THE AUTHORS:

Khramov V.K., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Rakhimova O.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Sikharulidze T.D., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

СОЗДАНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЗАСУХО- И ЖАРОУСТОЙЧИВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ДЛЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

CREATING THE INITIAL MATERIAL OF DROUGHT AND HEAT RESISTANCE OF DURUM WHEAT FOR IRRIGATED LANDS

Сиддиков Р.Э., Халикулов Д.Х., Покровская М.Н.

Галляларьская научно-опытная станция Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур
Республика Узбекистан
E-mail: dilmuhammad@umail.uz

В статье приводятся результаты изучения сорта твердой пшеницы для орошаемых земель селекции лаборатории селекции и семеноводства твердой пшеницы Галляларьской научно-опытной станции научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур в 2016–2018 годах. Приводятся основные результаты изучения твердой пшеницы на засухо- и жароустойчивость. Выявлена различная изменчивость изучаемых признаков сортов твердой пшеницы в зависимости от условий их возделывания. Наименьшие коэффициенты варьирования отмечены за три года по температуре коагуляции воднорастворимых белков в листьях твердой пшеницы, высокие коэффициенты варьирования – по углу наклона флагового листа. Установлена положительная корреляция между содержанием общей воды в листьях, температурой коагуляции воднорастворимых белков в листьях и урожайностью твердой пшеницы. По компонентам засухо- и жароустойчивости отобраны сорта твердой пшеницы Мингчинор, Истикболли, № 299, № 576 с высокой урожайностью в поливных условиях.

Ключевые слова: сорт, твердая пшеница, полив, засухоустойчивость, жароустойчивость, урожайность, угол наклона, верхнее междоузлие, общая вода, температура коагуляции белков.

Для цитирования: Сиддиков Р.Э., Халикулов Д.Х., Покровская М.Н. СОЗДАНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЗАСУХО- И ЖАРОУСТОЙЧИВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ДЛЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ. Аграрная наука. 2019; (4): 55–57.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-55-57>

Siddikov R.E., Khalikulov D.Kh., Pokrovskaya M.N.

Gallaaral Scientific and Experimental Station of Research Institute of Grain and Legume crops Uzbekistan
E-mail: dilmuhammad@umail.uz

The article presents the results of studying a variety of durum wheat for irrigated lands of breeding laboratories for selection and seed production of durum wheat at the Gallaaral Scientific and Experimental Station of Research Institute of Grain and Legume crops. Different variability of the studied characteristics of durum wheat varieties depending on the conditions of their cultivation was revealed. The main results of the study of durum wheat for drought and heat resistance are given. The components of drought and heat resistance selected three varieties of durum wheat with high yield in irrigation. The smallest coefficients of variation were noted for three years in terms of the coagulation temperature of water-soluble proteins in durum wheat leaves, and the highest coefficients of variation were found in the angle of inclination of the flag leaf. A positive correlation was established between the total water content in the leaves, the coagulation temperature of water-soluble proteins in the leaves, and the yield of durum wheat. By the components of drought and heat resistance were selected varieties of durum wheat Mingchinor, Istikbolli, No. 299, No. 566 with high yields in irrigated conditions.

Key words: variety, durum wheat, irrigation, drought resistance, heat resistance, yield, angle of inclination, upper interstitial site, total water, temperature of coagulation of proteins.

For citation: Siddikov R.E., Khalikulov D.Kh., Pokrovskaya M.N. CREATING THE INITIAL MATERIAL OF DROUGHT AND HEAT RESISTANCE OF DURUM WHEAT FOR IRRIGATED LANDS. Agrarian science. 2019; (4): 55–57. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-55-57>

Введение

Основными требованиями, предъявляемыми к селекционным сортам в условиях Узбекистана, являются урожайность, продуктивность, качество, устойчивость к абиотическим и биотическим стрессам.

Засухоустойчивость — это важнейшая задача селекции. В период налива зерна под влиянием повышенных температур, при сопровождении засухами, даже при необходимом количестве доступной влаги в почве урожайность озимой пшеницы может снижаться на 30–50% и более (Гусейнов С.И., Исмаилова С.А., 2012).

Г.А. Середа (2003) отмечает, что слабо варьирующие признаки обусловлены больше сортовыми особенностями, а сильно варьирующие — в значительной степени зависят от внешних условий.

В засушливые годы жаростойкость растений более высокая, чем в годы относительно увлажненные. Интересно отметить, что жаростойкость и температура коагуляции воднорастворимых белков характеризуется большим постоянством в течение вегетационного периода, чем концентрация клеточного сока (Аманов М.А., 1972).

Методика

Материалом наших исследований служили сорта твердой пшеницы лаборатории селекции и семеноводства твердой пшеницы на поливе Галляларьской научно-опытной станции научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур. Изучение засухо- и жароустойчивости твердой пшеницы проведено по методикам ВИРа.

Галляларьская научно-опытная станция расположена в равнинно-холмистой зоне богары на высоте 569 м над уровнем моря.

По данным Галляларьской агрометеорологической станции сумма осадков за 2016 год составила 400,6 мм, за 2017–2018 годы — 397,0 мм, 241,4 мм (среднее многолетнее — 361,9 мм); соответственно: температура воздуха — 11,9; 8,9; 10,1 °C (среднее многолетнее — 11,6 °C), влажность — 73,0; 70,0; 45,0% (среднее многолетнее — 51,0%).

Результаты исследований

По результатам исследований была выявлена различная изменчивость изучаемых признаков твердой

Таблица 1.

Диапазон изменчивости морфофизиологических параметров твердой пшеницы на поливе в зависимости от условий года (Галляарал, 2016–2018 годы)

Table 1. Range of variability of morphophysiological parameters of wheat on irrigation depending on the conditions of the year (Gallyaara, 2016–2018)

Год	Твердая пшеница		
	lim	x	V
	Угол наклона флагового листа, градус		
2016	10,6–23,2	16,9	26,15
2017	7,6–23,2	13,9	28,60
2018	7,0–17,8	11,1	25,76
	Высота растений, см		
	lim	x	V
	Угол наклона флагового листа, градус		
2016	83,0–101,8	90,9	7,39
2017	77,0–102,2	91,6	7,36
2018	52,0–85,6	74,3	12,29
	Длина верхнего междоузлия, см		
	lim	x	V
	Угол наклона флагового листа, градус		
2016	28,0–37,4	31,7	10,28
2017	32,0–44,2	37,1	10,02
2018	9,4–25,6	18,7	28,26
	Содержание общей воды в листьях, %		
	lim	x	V
	Угол наклона флагового листа, градус		
2016	50,0–68,3	60,7	9,02
2017	57,7–73,3	66,2	7,28
2018	72,4–79,1	75,5	2,43
	Температура коагуляции воднорастворимых белков в листьях, °C		
	lim	x	V
	Угол наклона флагового листа, градус		
2016	57,5–60,5	58,8	1,79
2017	58,0–60,0	58,8	1,04
2018	58,5–61,0	60,0	1,54

Таблица 2.

Коэффициенты корреляции между морфофизиологическими признаками и урожайностью в среднем по сортам твердой пшеницы (Галляарал, 2016–2018 годы)

Table 2. Correlation coefficients between morphological and physiological characteristics and average yield of wheat varieties (Gallyaara, 2016–2018)

Параметры	Коэффициенты корреляции
Высота растений	–0,27
Длина верхнего междоузлия	–0,02
Угол наклона флагового листа	–0,75
Сырая биомасса растений	–0,30
Содержание общей воды в листьях	0,63
Температура коагуляции воднорастворимых белков в листьях	0,30

пшеницы на поливе (угол наклона флагового листа, высота растений, длина верхнего междоузлия, содержание общей воды в листьях) в зависимости от условий выращивания и года (табл. 1).

По данным таблицы видно, что высота растений в 2016 году составила 90,9 см ($V = 7,39\%$), в 2017 году — 91,6 см ($V = 7,36\%$), в 2018 году — 74,3 см ($V = 12,29\%$); содержание общей воды в листьях соответственно — 60,7% ($V = 9,02\%$); 66,2% ($V = 7,28\%$); 75,5% ($V = 2,43\%$).

В результате корреляционного анализа установлена положительная связь между содержанием общей воды в листьях, температурой коагуляции воднорастворимых белков в листьях и урожайностью твердой пшеницы (табл. 2).

Очевидна отрицательная корреляция между высотой растений, длиной верхнего междоузлия, углом наклона флагового листа, сырой биомассой с урожайностью.

Таблица 3.

Морфофизиологические параметры засухо- и жароустойчивости твердой пшеницы сортов КСИ в фазе колошения и урожайность на поливе (Галляарал, 2016–2018 годы)

Table 3. Morphophysiological parameters of drought and heat resistance wheat varieties in the earing phase and crop yield during irrigation (Gallyaara, 2016–2018)

Сорт	Года			
	2016	2017	2018	x
Температура коагуляции воднорастворимых белков в листьях, °C				
Макуз-3 (ст)	60,5	59,5	59,5	59,8
Мингчинор	60,0	58,5	61,0	59,8
Истикболли	59,5	58,5	58,5	58,8
№ 299	59,5	59,0	58,5	59,0
№ 576	57,5	58,8	59,5	58,6
№ 586	59,5	59,5	58,5	59,1
Содержание общей воды в листьях, %				
Макуз-3 (ст)	55,4	64,9	75,1	65,1
Мингчинор	50,0	66,5	76,8	64,4
Истикболли	57,5	68,8	75,4	67,2
№ 299	60,7	68,8	79,1	69,5
№ 576	60,3	73,7	75,0	69,6
№ 586	61,0	71,7	77,0	69,6
Урожайность, ц/га				
Макуз-3 (ст)	46,0	63,9	51,9	53,9
Мингчинор	48,0	75,2	56,5	59,9
Истикболли	47,0	72,0	63,7	60,9
№ 299	49,0	80,0	57,6	62,2
№ 576	48,0	67,6	52,8	56,1
№ 586	40,0	62,8	57,5	54,3

Изменчивость морфологических признаков по засухо- и жароустойчивости и урожайности твердой пшеницы в поливных условиях представлены в табл. 3.

Как видно из таблицы, температура коагуляции воднорастворимых белков в листьях в среднем за три года по сортам твердой пшеницы составила от 58,6 °C (№ 576) до 59,8 °C (Мингчинор), у стандарта — 59,8 °C; урожайность — от 54,3 ц/га (№ 586) до 62,2 ц/га (№ 299), у стандарта — 53,9 ц/га.

Таким образом, наименьшие коэффициенты варьирования отмечены за три года по температуре коагуляции воднорастворимых белков в листьях твердой пшеницы, высокие коэффициенты варьирования — по углу наклона флагового листа.

Установлена положительная корреляция между содержанием общей воды в листьях, температурой коагуляции воднорастворимых белков в листьях и урожайностью твердой пшеницы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аманов М.А. Устойчивость некоторых сортов пшеницы к термическому фактору // Вопросы биологии, селекции, семеноводства и агротехники зерновых, зерновых культур. Труды. — Вып. 8. — Ташкент, 1972. — С. 25–37.
2. Гусейнов С.И., Исмаилова С.А. Селекционно-технологические аспекты качества зерна озимой пшеницы: международная научная конференция «Селекция и генетика сельскохозяйственных растений: традиции и перспективы» (к 100-летию Селекционно-генетического института-Национального центра семеноведения и сортоизучения). 17–19 октября 2012 г. — Одесса, 2012. — С. 334–335.
3. Середя Г.А., Середя С.Г. Методы создания и результаты селекции раннеспелых сортов яровой мягкой пшеницы в Центральном Казахстане // Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. — Алматы. — № 1. — 2003. — С. 106–111.

ОБ АВТОРАХ:

Сиддиков Р.Э., доктор с.-х. наук, лаборатория селекции и семеноводства мягкой пшеницы на орошаемых землях
Халикулов Д.Х., н.с. лаборатории селекции и семеноводства мягкой пшеницы на орошаемых землях
Покровская М.Н., кандидат с.-х. наук, зав. лабораторией физиологии растений

REFERENCES

1. Amanov M.A. The resistance of some wheat varieties to thermal factor // Questions of biology, selection, seed production and agrotechnics of grain, cereals. Works. Issue 8. Tashkent, 1972. P. 25–37.
2. Guseinov S.I., Ismailova S.A. Selection and technological aspects of the quality of winter wheat grain: international Scientific Conference "Selection and genetics of Agricultural Plants: Traditions and Prospects" (on the 100th anniversary of the Selection and Gene Institute — National Center for Seed Research and Crop Research). October 17–19, 2012. Odessa. P. 334–335.
3. Sereda G.A., Sereda S.G. Methods of creation and the results of the selection of early ripened spring durum wheat varieties in Central Kazakhstan // Bulletin of the regional net work for the introduction of wheat varieties and seed production. Almaty. № 1. 2003. P. 106–111.

ABOUT THE AUTHORS:

Siddikov R.E., Doctor of Agricultural Sciences, Laboratory of Selection and Seed Production of Bread Wheat in Irrigated Lands
Khalikulov D.Kh., Researcher, Laboratory of Selection and Seed Production of Bread Wheat in Irrigated Lands
Pokrovskaya M.N., Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Laboratory of Plant Physiology

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В Подмосковье может открыться французское производство семян



Как сообщил заместитель председателя правительства Московской области Вадим Хромов в рамках визита делегации региональной администрации во Францию, французская компания по производству семян планирует начать работу в Подмосковье. Предприятие, занимающееся производством сменного материала для сельского хозяйства, готово вложить в строительство нового кластера в Московской области более € 20 млн. В этой связи 17 апреля в Тулузе стартовала презентация инвестиционного потенциала Московской области.

В Ярославской области увеличатся посевные площади

В этом году в регионе планируется засеять 306 тыс. га земель, что на 5% больше, чем годом ранее. На сельскохозяйственных предприятиях области полным ходом идет подготовка к весенне-полевые работы. Объем производства овощей открытого грунта будет увеличен за счет сельскохозяйственного комплекса ООО «АгроНеро». В прошлом году здесь было выращено 9 тыс. т, на этот год запланировано на тысячу тонн больше. Под урожай 2019 года посеяно 1,5 млн единиц рассады. Регион получит морковь, все виды капусты, кабачки, тыкву, зелень, салаты. На сегодняшний день готовность техники на сельскохозяйственных предприятиях области составляет 83%, что выше уровня прошлого года в среднем на 3%. Кроме того, заготовлено 903,4 тонны дизельного топлива и 76,4 тонны автобензина, что больше, чем в аналогичный период 2017 г., на 5,6% и 4,8% соответственно.



ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА В СЕЛЕКЦИИ ЛОМКОКОЛОСНИКА СИТНИКОВОГО НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

PHYTOCENOTIC PARADIGM IN THE BREEDING OF THE RUSSIAN WILDRYE (PSATHYROSTACHYS JUNCEA) IN THE SOUTH OF MIDDLE SIBERIA

Кадоркина В.Ф., Шевцова М.С.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии»
655132, Россия, Республика Хакасия, Усть-Абаканский р-н, с. Зеленое, Садовая ул., д. 5
E-mail: qeenmaria@yandex.ru

Kadorkina V.F., Shevtsova M.S.

FSBSI "Research Institute of Agrarian Problems of Khakassia"
655132, Russia, Republic of Khakassia, Ust-Abakansky District, p. Green, Sadovaya st., 5
E-mail: qeenmaria@yandex.ru

На первых этапах селекции ломкоколосника ситникового выявлены и отобраны лучшие генотипы с дикорастущего фитоценоза, отвечающие задачам селекции по комплексу признаков: высоте растений, числу генеративных побегов, количеству семян на одно растение, мощности куста и другим признакам. Критериями отбора послужили статистические показатели: дисперсия признаков и характер распределения его частот. При отборе биотипов за 2015–2018 годы в питомнике исходного материала, заложенного в сухостепном агроэкологическом районе. Значительная изменчивость варьирования отмечена у такого признака, как масса семян на одно растение: коэффициент вариации — от 48,82 до 94,65% у таких номеров, как K5; K9 и K12. Средняя высота растений за три года в питомнике исходного материала после перезимовки составила 14,8–18,6–15,1 см. Среди отобранных номеров преобладают растения с высоким травостоем: K2 — 20,2 см; K6 — 22,0 см; K9 — 20,6 см; K20 — 24,7 см. В фазу колошения наибольшая высота растений у биотипов K2 — 123,4 см; K11 — 124,7 см; K12 — 122,4 см. Отмеченные различия по динамике роста можно объяснить наследственной реакцией растений на колебания факторов внешней среды. Растения со стабильным высоким приростом, попавшие в селекционную выборку, могут рассматриваться как индивиды с хорошо развитым гомеостазом, обеспечивающим относительную автономность от условий внешней среды. По урожайности зеленой массы отобраны образцы: K1; K2; K3; K5; K9, K11, K12 — от 470 г до 560 г; сухого вещества эти же образцы — от 100 г до 120 г. При использовании пастбищного режима (имитация скашивания) допустимо 3–4-кратное скашивания травостоя. По комплексу хозяйственно ценных признаков отобраны сортообразцы: K1; K2; K3; K5; K9; K11; K12.

Ключевые слова: ломкоколосник ситниковый, массовый отбор, селекция, исходный материал, агрофитоценоз, дикорастущие популяции, селекционные образцы.

Для цитирования: Кадоркина В.Ф., Шевцова М.С. ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА В СЕЛЕКЦИИ ЛОМКОКОЛОСНИКА СИТНИКОВОГО НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ. Аграрная наука. 2019; (4): 58–61.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-58-61>

At the first stages of selection of the cholece collar, the best genotypes from the wild phytocenosis were identified and selected, which meet the objectives of breeding according to a complex of traits: plant height, number of generative shoots, number of seeds per plant, bush capacity and other traits. The selection criteria were statistical indicators: the dispersion of features and the nature of the distribution of its frequencies. When selecting biotypes for 2015–2018 in the nursery of the source material, laid down in the dry steppe agro-ecological area. Significant variation variability was noted in such a sign as seed weight per plant: coefficient of variation — 48.82 to 94.65% for numbers such as K5; K9 and K12. The average height of plants for three years in the nursery of the source material after overwintering was 14.8–18.6–15.1 cm. Among the selected numbers, plants with high grass stand prevail: K2 — 20.2 cm; K6 — 22.0 cm; K9 — 20.6 cm; K20 — 24.7 cm. In the earing phase, the highest plant height in biotypes K2 is 123.4 cm; K11 — 124.7 cm; K12 — 122.4 cm. The noted differences in the growth dynamics can be explained by the hereditary reaction of plants to fluctuations of environmental factors. Plants with a stable high gain, trapped in a selection sample, can be considered as individuals with well-developed homeostasis, providing relative autonomy from environmental conditions. According to the yield of green mass, samples were selected: K1; K2; K3; K5; K9, K11, K12 — from 470 g to 560 g; dry matter the same samples — from 100 g to 120 g. When using the pasture mode (imitation of mowing), 3–4 fold mowing of grass is permissible. The following samples were selected for the complex of economically valuable attributes: K1; K2; K3; K5; K9; K11; K12.

Key words: Russian wildrye, Psathyrostachys juncea, mass selection, selection, source material, agrophytocenosis, wild-growing populations, selection samples.

For citation: Kadorkina V.F., Shevtsova M.S. PHYTOCENOTIC PARADIGM IN THE BREEDING OF THE RUSSIAN WILDRYE (Psathyrostachys juncea) IN THE SOUTH OF MIDDLE SIBERIA. Agrarian science. 2019; (4): 58–61. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-58-61>

Введение

Современная селекция рассматривает выбор исходного материала как отправную точку селекционной программы, во многом определяющей ее успех. Дикорастущие формы кормовых растений служат основным источником аллелей экологической пластичности [5].

Важнейшим звеном адаптивного подхода в селекционной работе является разработка принципов и методов фитоценотической селекции, то есть создание конкурентных сортов, способных адаптироваться к местным условиям. [10].

Цель работы — получение исходных форм ломкоколосника ситникового, с комплексом хозяйственно ценных признаков, приспособленных к почвенно-климатическим условиям региона.

Методика

Исходным материалом ломкоколосника ситникового (Psathyrostachys juncea (Fisch)) послужил природный фитоценоз с преобладанием разнотравно-злакового компонента среди степной растительности в сообществе с такими ксерофитами, как типчак, ковыль, полыни,

волоснец пушистоколосый и гигантский, произрастающих в сухостепном агроэкологическом районе Хакасии [3]. Сухая степь Хакасии, где проводили отбор, отличается наибольшей в пределах республики континентальностью климата и повышенной теплообеспеченностью. Сумма температур больше +10 °С повышенная (1900–2000 °С), период с такими температурами составляет 110–120 суток. Среднегодовое количество осадков низкое (275 мм). Резкий дефицит влаги, особенно в период кушения полевых культур, сильно снижает их продуктивность. Средняя температура воздуха самого холодного месяца (января) составляет –18,1 °С, абсолютный его минимум — –42 °С. Зимы, как правило, малоснежные, снеговой покров не превышает 10–15 см [8].

Первоначальный отбор перспективных образцов осуществляли в 2011 и 2014 году. Отобранные в природных условиях дикорастущие формы изучали в коллекционном питомнике, отбор биотипов проводили по комплексу признаков: высоте растений, числу генеративных побегов, количеству семян на одно растение, мощности куста и др., по методике селекции кормовых трав Сибири [6; 7; 4]. Математическую обработку осуществляли по Доспехову Б.А. (1985), с использованием программы Excel. Объект исследований — 30 биотипов ломкоколосника ситникового.

Основным методом селекции стал семейственно-групповой отбор, который можно считать разновидностью индивидуального отбора у перекрестноопыляющихся видов [1].

Селекционная схема работы с этой культурой начата в 2015 году в соответствии с методическими указаниями по селекции кормовых культур и методике Государственной Комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур [1, 9, 10]. Коллекционный питомник исходного материала заложен на территории ботанического сада ФГБНУ «НИИ аграрных проблем Хакасии» на каштановых почвах. Посев биотипов проводили в этом питомнике на делянках размером 100×100 см, на одном квадратном метре находилось по 4 растения. Выделенные образцы в 2016–2017 годах, согласно схемы селекционного процесса, в дальнейшем переведены в селекционный питомник. Наряду с выделенными образцами высеяны сорта селекции Якутского НИИСХ Боотур и Манчаары. Для характеристики роста и развития, устойчивости к болезням и продуктивности изучаемых номеров в питомниках вели фенологические наблюдения, глазомерные оценки и описания. Их сопровождали непосредственным подсчетом, измерением, взвешиванием. При сравнении образцов в различные годы использовали 5-балльную систему (5 — очень высокая; 4 — высокая; 3 — средняя; 2 — низкая; 1 — очень низкая) по методике селекции кормовых трав в Сибири [1; 9].

Результаты

На первых этапах селекции ломкоколосника ситникового выявлены и отобраны лучшие генотипы с естественного фитоценоза. В дальнейшем при развертывании селекционного процесса по созданию сорта с определенными новыми хозяйственными и биологическими свойствами возможен более широкий и разнообразный по происхождению и экологическим условиям произрастания материал. Исходным материалом для селекции ломкоколосника ситникового послужило местное растительное сообщество площадью около 5 га, которое находилось в сухостепном агроэкологическом районе. Отбирали биотипы или отдельные растения из одной популяции, отвечающей задачам селек-

ции. Критериями отбора стали разные статистические показатели — дисперсия признаков и характер распределения его частот.

Установлено, что у популяции с дикорастущего фитоценоза такие признаки растений, как число генеративных побегов, масса семян на одно растение, мощность травостоя, форма куста в фазе колошения, устойчивость к полеганию растений варьировали в средней степени, что означает выравнивание исходного материала. Значительный коэффициент варьирования отмечен у признаков: высота растений и длина колоса — 23,2 и 26,6%.

Коллекционный питомник исходного материала высеян 15 июля 2015 года полученными семенами с естественного фитоценоза. Появление всходов наблюдали в первой декаде августа, с высотой растений 5–7 см, густота стояния перед уходом в зиму — от 4 до 5 баллов.

В 2016 году количество перезимовавших и погибших биотипов определено по методике густоты стояния травостоя, оно составило от 3 до 5 баллов. Формирование колоса не отмечено у 9 образцов, таких как К8; К8а; К17; К21; К22; К23; К24; К25; К26. Более половины всех растений погибли у трех образцов: К10, К20, К30; а в 2018 году у образцов К8а; К17; К25; К26 гибель растений составила 40–50%.

Незначительная вариабельность признаков в 2016 году наблюдалась у образцов по устойчивости к полеганию и составила 7,22%. В средней степени изменялась мощность травостоя — 15,18%. Значительная вариабельность отмечена по остальным признакам изучаемых биотипов — от 20,04 до 93,22%. В 2017 году значительный коэффициент вариации был по высоте растений, массе семян на одно растение, длине колоса — от 20,13 до 48,82%, остальные образцы со средней вариабельностью признаков — от 13,29 до 15,64%.

В 2018 году в коллекционном питомнике исходного материала также проводили фенологические наблюдения, устанавливали число укосов, интенсивность цветения и плодоношения, повреждение вредителями и болезнями, содержание сухого и сырого вещества, облиственность, имитацию пастбищного использования образцов, осуществляли анализ структуры урожая, оценку семенной продуктивности. Вариабельность признаков в коллекционном питомнике исходного материала четвертого года жизни ломкоколосника ситникового показывает, что коэффициент вариации признака «количество семян на одно растение» незначительный и составляет 7,92%. Средней изменчивостью обладают биотипы с такими признаками, как высота растений, длина колоса, число продуктивных стеблей, масса семян с 1 колоса, так как коэффициент вариации у этих признаков не превышает 20%. Значительное варьирование наблюдается у образцов по массе семян у всех продуктивных стеблей, мощности травостоя, форме куста и устойчивости к полеганию, так как коэффициент вариации их составляет от 26,85% до 94,65% (табл. 1).

Высота растений — важный хозяйственный признак, который служит косвенным показателем кормовой продуктивности, так как установлены прямые коррелятивные связи между высотой травостоя и урожайностью [9].

Средняя высота растений за три года в питомнике исходного материала после перезимовки составила 14,8 — 18,6 — 15,1 см. Среди отобранных номеров преобладают растения с высоким травостоем: К2 — 20,2 см; К6 — 22 см; К9 — 20,6 см; К20 — 24,7 см. В фазу колошения наибольшая высота растений составила у

Таблица 1.

Варибельность признаков в коллекционном питомнике исходного материала ломкоколосника ситникового 2015 года посева

Table 1. Characteristics variability in the collection nursery of the starting material of the *Psathyrostachys juncea*, 2015

Признак	Пределы варьирования	Популяция			Коэффициент вариации, V, %
		$\bar{x}$	$S\bar{x}$	S	
Высота растений, см	61,5–124,7	104,38	3,19	16,89	16,18
Число генеративных побегов, шт	3–98	32,32	1,21	6,02	18,64
Масса семян с 1 колоса, г	0,32–0,56	0,49	0,01	0,05	11,84
Масса семян на одно растение, г	0,55–44,47	11,77	2,22	11,14	94,65
Масса семян всех продуктивных стеблей, г	36,0–165,0	116,32	1,84	9,21	7,92
Длина колоса, см	8,9–14,3	11,85	0,28	1,40	11,84
Мощность травостоя, балл	1–5	3,36	0,19	1,20	35,81
Форма куста в фазе колошения, балл	2–3	3,61	0,15	1,14	28,59
Устойчивость к полеганию	3–5	3,77	0,16	1,01	26,85

Примечание: $\bar{x}$ – среднее арифметическое значение; $S\bar{x}$ – ошибка средней; S – стандартное отклонение

Рис. 1. Динамика роста отбора по высоте растений ломкоколосника ситникового.

По вертикали – высота растений (см), по горизонтали – годы исследований и фенологические фазы: I – после зимовки; II – трубкование; III – колошения

Fig. 1. The dynamics of the growth of selection for plant height plants. Note: Vertical – plant height (cm), horizontal – year of research and phenological phases: I – after wintering; II – booting; III – earing

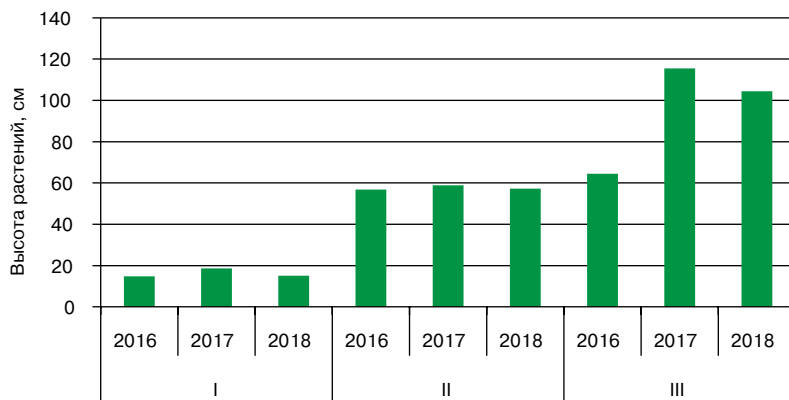


Таблица 2.

Варибельность признаков в коллекционном питомнике исходного материала ломкоколосника ситникового 2015 года посева на отавность

Table 2. Characteristics variability in the collection nursery of the starting material of the grass planting, 2015

Признак (Indication)	Пределы варьирования (Variation limits)	Популяция (Population)			Коэффициент вариации, V % (Variation factor, the V %)
		$\bar{x}$	$S\bar{x}$	S	
Высота растений I укоса	18,7–33,9	27,69	0,88	4,64	16,76
Высота растений II укоса	21,8–56,6	40,53	1,63	8,49	20,96
Высота растений III укоса	9,4–43,8	25,31	2,19	10,76	42,53

Примечание: $\bar{x}$ – среднее арифметическое значение; $S\bar{x}$ – ошибка средней; S – стандартное отклонение

K2 – 123,4; K11 – 124,7; K12 – 122,4 и наименьшая у K8a – 61,5 см; K17 – 69,3 см; K26 – 82,6 см (рис.1).

Величина селекционного дифференциала выделившихся биотипов по высоте растений составила 1,3%. Динамика роста отбора по высоте растений показала различие между отдельными растениями в темпах роста. Выявлены растения с высоким темпом роста на протяжении всего периода вегетации – K2; K9; K12; K20. Отмеченные различия по динамике роста можно объяснить наследственной реакцией растений на колебания факторов внешней среды. Растения со стабильным высоким приростом, попавшие в селекционную выборку, могут рассматриваться как индивиды с хорошо развитым гомеостазом, обеспечивающим относительную автономность от условий внешней среды.

По комплексу продуктивных качеств в 2017 году у образцов K5, K9 и K12 наибольшие показатели по массе семян – от 33,85 г до 81,25 г и числу продуктивных стеблей – от 211 шт. до 300 шт. В 2018 году из изучаемых биотипов выделились K1 и K12: по длине колоса (от 13,3 см до 14,3 см), числу продуктивных стеблей – от 60 шт. до 81 шт., массе семян 1 колоса – от 0,53 г до 0,56 г, массе семян продуктивных стеблей – 21,52 г до 44,47 г, количеству семян с одного растения – от 132 шт. до 164 шт; по этим же признакам, кроме длины колоса – номера K5 и K9.

Урожайность кормовой массы является основным показателем ценности образцов. Учет зеленой массы проводили в фазу полного колошения 4 июня. Наибольший вес отмечен у K1 – 470 г, K2 – 480 г, K3 – 560 г, K9 – 510 г, K11 – 550 г, K18 – 520 г. По массе сухого вещества и по облиственности выделились эти же образцы.

Поедаемость растений животными зависит от фазы вегетации, химического состава и морфологических особенностей растений, от погодных условий и от вида животного. Она изменялась в течении вегетационного периода. В фазу начала пастбищной спелости образцов, при высоте растений 20–25 см, проведены три имитации стравливания.

Среднее варьирование признаков отмечено по высоте растений первого и второго укосов. Значительное варьирование признака на



блюдались при третьем укосе у образцов К1, К3, К9, К11 (табл. 2).

В период вегетации растений у ломкоколосника ситникового отмечены такие болезни, как пыльная головня

и бурая листовая ржавчина. Высокое проявление бурой листовой ржавчиной наблюдалось у образцов К1; К21; К23; К24; К25; К26. Более интенсивное развитие этого заболевания отмечено на листьях и стеблях у К21; К25; К26. Индекс развития болезни в 2018 году достигал 50%, что выше порога вредоносности (20%) [11]. В первую очередь это связано с благоприятными погодными условиями, складывающимися для развития патогена и источника распространения, которым являлся барбарис, произрастающий недалеко от питомника исходного материала, что и обусловило высокое проявление болезни.

Также выявлено поражение колоса ломкоколосника ситникового пыльной головней, проявившейся в фазу молочной спелости (17 июля) у образцов К8; К11 и К22. Вместо формирующихся колосов образовались вздутые, которые вначале покрыты беловато-розовой, позже серовато-грязноватой тонкой, легко разрывающейся пленкой, состоящей из гифов патогена.

Выводы

Анализ привлеченных статистических показателей, характеризующий отбор, показал, что отселектированные в исходной популяции растения могут рассматриваться как основа для создания популяции с новыми генетическими свойствами. Среди отобранных преобладают растения с большим числом генеративных побегов, хорошим травостоем, урожайностью зеленой массы и сухого вещества, массой семян с одного растения, устойчивостью к болезням. При использовании пастбищного режима травостоя (три имитации скашивания) выделились образцы: К1; К2; К3; К5; К9; К11; К12 с тем комплексом признаков, от которых зависит общая продуктивность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончаров П.Л. Методика селекции кормовых трав в Сибири / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИРС. НГАУ. — Новосибирск, 2003. — 396 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
3. Кадоркина В.Ф. Подбор исходного материала для селекции ломкоколосника ситникового на юге Средней Сибири // Кормопроизводство. — 2018. — № 9. — С. 38–41. doi.org/10.25685/KRM.2018.2018.17311
4. Кормопроизводство: проблемы и пути решения. — М.: ВНИИ кормов, 2007. — С. 284–289.
5. Косолапов В.М., Козлов Н.Н., Коровина В.Л., Клименко И.А. Дикорастущие генетические ресурсы в селекции кормовых трав // Кормопроизводство. — 2018. — С. 29–32. doi.org/10.25685/KRM.2018.2018.9950
6. Новоселова А.С., Константинова А.М. Селекция и семеноводство многолетних трав. — М., Колос, 1978. — 303 с.
7. Свиренко Л.П. Возделывание волоснеца ситникового на корм и семена: рекомендации. — Абакан, 1993. — 14 с.
8. Шатский И.М., Иванов И.С., Переpravо Н.И. [и др.] Селекция и семеноводство многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России. Научное издание. — Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2016. — 236 с.
9. Шамсутдинов З.И., Козлов Н.М. Значение генетической коллекции в интенсификации селекции кормовых культур // Селекция и семеноводство. — 1996. — № 3–4. — С. 9–12.
10. Чумаевская М.А., Матвеева Е.В. Бактериальные болезни злаковых культур / Всесоюз. Акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. — М.: Агропромиздат, 1985. — 287 с.

ОБ АВТОРАХ:

Кадоркина В.Ф., руководитель группы кормопроизводства, селекции и семеноводства
Шевцова М.С., кандидат сельскохозяйственных наук

REFERENCES

1. Goncharov P.L. Method of breeding grass in Siberia. Novosibirsk, 2003. 396 p.
2. Dospekhov B.A. Methods of field experience (with the basics of statistical processing of research results). M.: Agropromizdat, 1985. 351 p.
3. Kadorkina V.F. Selection of parent material for Russian wildrye breeding in the south of Central Siberia // Fodder Production. 2018. № 9. P. 38–41. doi.org/10.25685/KRM.2018.2018.17311
4. Fodder production: problems and solutions. M.: All-Russia Research Institute of Feed, 2007. P. 284–289.
5. Kosolapov V.M., Kozlov N.N., Korovina V.L., Klimenko I.A. Wild genetic resources in forage grass breeding // Fodder Production. № 1. 2018. C. 29–32. doi.org/10.25685/KRM.2018.2018.9950
6. Novoselova A.S., Konstantinova A.M. Selection and seed farming of perennial grasses. M., 1978. 303 p.
7. Svirenko L.P. The cultivation of the willow rush on the food and seeds: recommendations. Abakan, 1993. 14 p.
8. Shatsky I.M., Ivanov I.S., Perepravo N.I. [et al.] Breeding and seed production of perennial grasses in the Central Chernozem region of Russia. Scientific publication. Voronezh: Voronezh Regional Printing House OJSC, 2016. 236 p.
9. Shamsutdinov Z.I., Kozlov N.M. The value of the genetic collection in the intensification of breeding of forage crops / Z.I. Shamsutdinov, N.M. Kozlov // Selection and seed production. 1996. № 3–4. P. 9–12.
10. Chumaevskaya M.A., Matveeva Ye.V. Bacterial diseases of cereals. M.: Agropromizdat, 1985. 287 p.

ABOUT THE AUTHORS:

Kadorkina V.F., Head of the Group of Feed Production, Breeding and Seed Production
Shevtsova M.S., Candidate of Agricultural Sciences

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ВОЛОКНА НОВЫХ ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИКА

TECHNOLOGICAL FIBER QUALITY OF NEW COTTON LINES

Болтабаев Х.А., Эргашев А.М.

Наманганский инженерно-технологического институт
Республика Узбекистан, г. Наманган
E-mail: boltabaev-55@mail.ru, eakramjon@bk.ru

Выведение новых сортов хлопчатника очень важно для повышения урожайности хлопчатника в Республике Узбекистан. Актуальной задачей является создание новых скороспелых, высокоурожайных, высококачественных сортов хлопчатника, отвечающих требованиям мировых стандартов. На полях Наманганской научно-опытной станции изучены 9 новых линий хлопчатника в конкурсном сортоиспытании. По результатам анализов, полученных при испытании качества волокна, при конкурсном сортоиспытании линий хлопчатника, дана оценка микронейру волокна, прочности, длине, однообразности, индексу коротких волокон, относительному удлинению, засоренности, числу дефектов (Cnt). В результате анализов выявлено, что наиболее высокие результаты по всем технологическим показателям волокна получены у линий 112, 116 и 148. Эти линии по качеству волокна полностью отвечают всем требованиям легкой промышленности. В настоящее время исследования на научной опытной станции по доведению этих линий до сортов и обеспечению производства сортами с высоким качеством волокна продолжаются.

Ключевые слова: хлопчатник, линии, качество волокна, микронейр, прочность, длина, индекс коротких волокон, относительное удлинение, засоренность.

Для цитирования: Болтабаев Х.А., Эргашев А.М. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ВОЛОКНА НОВЫХ ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИКА. *Аграрная наука*. 2019; (4): 62–64.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-62-64>

Введение

Известно, что признаки качества хлопкового волокна имеют большое значение на мировом рынке. Именно поэтому выведение сортов, отвечающих требованиям международных стандартов, является важной задачей, стоящей перед селекционерами. В настоящее время, генетики-селекционеры, используя все доступные методы в сфере селекции, работают над поиском качественных доноров по выходу волокна и скрещиванию диких образцов [3–4].

Выявлена возможность получения новых линий хлопчатника, резко отличающихся по экологическому и генетическому происхождению, полученных на основе скрещивания образцов разных видов и подвидов хлопчатника и повторного скрещивания их с разными сортами, качество которых отвечает требованиям мировых стандартов [4–6].

Авторами доказано, что унаследование признаков качества волокна гибридов, полученных при участии сортов, принадлежащих к разным типам средневолнистых сортов хлопчатника, полученных путем сложной гибридизации, зависит от генотипа материнского сорта и отбора рекомбинантов, свойственных тонковолокнистым сортам хлопчатника, полученным путем сложного скрещивания [1, 2, 5, 6].

Выведение новых сортов хлопчатника очень важно для повышения урожайности хлопчатника в Республике. В настоящее время актуальной задачей является выведение новых скороспелых, высокоурожайных, высоко-

Boltabaev H.A., Ergashev A.M.

Namangan engineering – a technological institute
Republic Uzbekistan, Namangan
E-mail: boltabaev-55@mail.ru, eakramjon@bk.ru

The development of new varieties of cotton is very important for increasing the yield of cotton in the Republic of Uzbekistan. An urgent task is the creation of new, early ripening, high-yielding, high-quality cotton varieties that meet the requirements of world standards. On the fields of the Namangan Scientific Experimental Station, 9 new cotton lines in competitive varietal testing were studied. According to the results of the analysis obtained when testing the quality of the fiber, at competitive variety testing of cotton lines, fiber micronaire was evaluated, its strength, length, uniformity, short fiber index, relative elongation, weediness, number of defects (Cnt). As a result of the analyzes, it was revealed that the highest results in all technological indicators of the fiber were obtained from lines 112, 116 and 148. These lines in terms of fiber quality fully meet all the requirements of light industry. At present, research at a scientific experimental station to bring these lines to varieties and to ensure the production of high-quality fiber varieties continues.

Key words: cotton, lines, fiber quality, micronaire, strength, length, index of short fibers, elongation, blockage.

For citation: Boltabaev H.A., Ergashev A.M. TECHNOLOGICAL FIBER QUALITY OF NEW COTTON LINES. *Agrarian science*. 2019; (4): 62–64. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-62-64>

качественных сортов хлопчатника, отвечающих требованиям мировых стандартов.

В повышении урожайности хлопчатника важно внедрение в производство скороспелых, урожайных сортов с высоким качеством волокна, отвечающим требованиям международных стандартов.

Новые сорта должны обладать высоким выходом волокна, высокой жирностью семян, быть устойчивыми к неблагоприятным условиям внешней среды (засоление почвы, низкая температура, суховей, засуха и т.д.), к болезням и вредителям, приспособленными к машинному сбору.

Для решения этих задач на Наманганской опытной станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, ведутся научно-исследовательские работы, в результате которых создан ряд новых линий. Линии изучены по хозяйственно ценным признакам в сравнении с сортами хлопчатника, внесенными в Государственный реестр. Для объективной оценки этих линий при первичном размножении имеет важное значение конкурсное сортоиспытание в опытном хозяйстве.

Материалы и методы

Семена 9 линий хлопчатника были посеяны в конкурсном сортоиспытании на полях Наманганской научно-опытной станции при двух условиях: на незараженной вертициллезным вилтом почве (площадь делянки каждой линии 50,4 м² в четырех повторностях) и на за-

раженной вертицеллезным вилтом почве — возбудитель *Verticillium dahliae* Kleb (площадь делянки каждой линии 12,6 м² в шестикратной повторности).

Эксперименты проводили на основе «Инструкции по государственному сортоиспытанию сельскохозяйственных культур» (1986), посев осуществляли по схеме 90×10–1. Во время роста и развития растений хлопчатника проведены следующие фенологические наблюдения и учеты: 50% всходы хлопчатника, густота стояния (перед сбором), высота растений (до 1 августа), уровень заболевания вилтом (на 15 сентября), сортовая чистота (в период массового цветения и созревания), созревание коробочек до 50%, определение качества волокна, урожайность хлопчатника до 30 сентября и наступления холодов (1-й сбор — 30.09, 2-й сбор — 10.10).

Для оценки испытываемых линий в качестве стандарта использован средневолокнистый сорт Наманган-77 (принадлежащий к V-типу волокна). В 2015–2016 годов изучено 9 новых средневолокнистых линий хлопчатника. Агротехнические мероприятия проведены по рекомендациям Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Для определения качества волокна новых линий хлопчатника взято по 100 штук коробочек каждой линии, образцы проанализированы в областной территориальной лаборатории «Сифат».

Качество волокна хлопчатника линий оценено по системе HVI. УСТЕР HVI 900 SA — эта полуавтоматическая система, измеряет семь физических параметров: длину, прочность, однородность по длине, относительное удлинение, микронейр, цвет, засоренность. Все эти свойства имеют важное значение для определения качества волокна. Система испытания волокна на HVI 900 SA дает возможность точно и надежно в автоматизированном виде дать оценку качества волокна новых линий.

Результаты и их обсуждение

Полученные данные анализов приведены на рисунке. В диаграмме приведены основные технологические показатели волокна: микронейр, прочность, длина, однородность по длине, индекс коротких волокон, относительное удлинение, засоренность, число дефектов Cnt.

Анализ показал, что индекс микронейра линий 112 и 116 составляет 4,3–4,4, что ниже индекса стандартного сорта (Наманган-77) — 4,8, то есть волокно у этих линий тоньше; а у линий 123 и 137 выше, чем у стандартного сорта на 0,4. Индексы микронейра у остальных линий составляет 4,5–4,6.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эгамов Х., Касимов А., Рахмонов З., Тешаев А. Технологические качественные показатели новых линий хлопчатника. Усовершенствование агротехнологии возделывания хлопчатника и культур хлопкового комплекса // Сборник статей Республиканской научно-практической конференции. — Ташкент, 2013. — С. 377–378.
2. Саакова С., Хужамбергенов Н., Намозов Ш. Новые сорта хлопчатника — гарантия высококачественного урожая // Сельское хозяйство Узбекистана. — № 3. — 2002. — 50 с.

Рис. 1. Технологические показатели качества волокна новых линий хлопчатника

Fig. 1. Technological indicators of the quality of new cotton fiber lines



По относительной разрывной нагрузке все изученные линии имели показатель выше, чем у стандартного сорта (31,9 г.с/текс): от 33,5 г.с/текс — у линии 137 до 40,9 г.с/текс — у линии 162.

У всех изученных линий длина волокна составляет 1,10–1,29 дюймов, что выше, чем у стандартного сорта (1,09 дюйм) на 0,01–0,20 дюймов. По этому показателю самые высокие результаты получены у линии 158 (1,29 дюйма) и у линии 162 (1,26 дюйма).

Один из основных показателей волокна — однородность, у линии 137 он равен 83,1%, что ниже, чем у стандартного сорта (83,9%), а у остальных изученных линий этот показатель выше на 1,1–3,3%. Самые высокие результаты по этому показателю получены у линии 162 (87,2%) и линии 158 (87,1%).

Индекс коротких волокон (S.F.I) — обычное волокно короче 0,5 дюйма не участвует в процессе прядения и удаляется в виде отходов, количество процентов (относительно массы) волокон короче 0,5 дюйма определяется как количество коротких волокон. Эта величина изменяется у сортов хлопчатника в интервалах от 2 до 20%. Количество коротких волокон у изученных новых линий было в интервале от 2,8 до 10,1%.

Заключение

В результате анализов, полученных при конкурсном испытании новых линий хлопчатника, выявлено, что наиболее высокие результаты по всем технологическим показателям волокна получены у линий 112, 116 и 148. Эти линии по качеству волокна полностью отвечают всем требованиям легкой промышленности.

В настоящее время исследования на научной опытной станции по доведению этих линий до сортов и обеспечению производства сортами с высоким качеством волокна продолжаются.

3. Назаров Р., Ахмедов Ж., Кузибаев Ш., Бабаев Я., Амантурдиев А. Перспективы развития хлопководства. — 2003.
4. Абдуллаев А. Биология, селекция и семеноводство хлопчатника. — Ташкент, 1989. — С. 57–61.
5. Иксанов А., Эгамбердиев А., Халманов Б. Волокно — главная продукция хлопководства // Сельское хозяйство Узбекистана. — Ташкент, 2006. — № 6. — С. 11–12.
6. Намазов Ш.Э., Бабаев С.Г. Эффективность сложной межвидовой гибридизации в селекции хлопчатника. — Ташкент: Nison-Noshir. — С.179.

REFERENCES

1. Egamov Kh., Kasimov A., Rakhmonov Z., Teshayev A. Technological quality indicators of new cotton lines. Improvement of agricultural technologies for the cultivation of cotton and cotton complex crops // Collection of articles of the Republican scientific-practical conference. Tashkent, 2013. P. 377–378.
2. Saakova S., Khuzhambergenov N., Namozov Sh. New cotton varieties — a guarantee of high-quality harvest // Agriculture of Uzbekistan. № 3. 2002. 50 p.
3. Nazarov R., Akhmedov J., Kuzibaev Sh., Babaev Y.,

Amanturdiyev A. Prospects for the development of cotton growing. 2003.

4. Abdullaev A. Biology, selection and seed production of cotton. Tashkent, 1989. P. 57–61.

5. Iksanov A., Egamberdiev A., Khalmanov B. Fiber — the main products of cotton growing // Agriculture of Uzbekistan. Tashkent, 2006. № 6. P. 11–12.

6. Namazov S.E., Babaev S.G. The effectiveness of complex interspecific hybridization in cotton breeding // Publishing house "Nison-Noshir", Tashkent, 2014. — P. 179.

ОБ АВТОРАХ:

Болтабаев Х.А., кандидат с.-х. наук, доцент
Эргашев А.М., студент

ABOUT THE AUTHORS:

Boltabaev H.A., Candidate of Agricultural Sciences, Docent
Ergashev A.M., Student

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Льготная ставка НДС для производителей фруктов и яблок может быть заменена на субсидии

Правительство России прорабатывает вопрос снижения ставки НДС на фрукты и ягоды с 20% до 10%. Вместе с тем рассматривается альтернативный вариант – выдача субсидий производителям фруктов и ягод. Как отмечает премьер-министр Дмитрий Медведев, второй сценарий имеет больше преимуществ, так как обеспечит отечественной продукции лучшие конкурентные условия по сравнению с импортной, тогда как унификация ставки НДС на уровне 10% будет означать по сути дотацию из федерального бюджета в том числе для аграриев-импортеров.

Сейчас пониженная ставка НДС в 10% действует в отношении основных категорий продовольственных товаров, в том числе овощей, мяса и мясoproductов, яиц, молока, сахара, зерна, круп, рыбопродуктов. Вопрос о включении в этот список и фруктов обсуждается последние несколько лет, и теперь увеличение НДС до 20% с начала 2019 года рискует обернуться сокращением собственных оборотных ресурсов производителей фруктов.

Самобанкротство лидеров семенного рынка

Семенная компания «Агриплант» и аффилированное с ней ООО «Агриплант», зарегистрированные в Краснодаре, сообщили о решении объявить самобанкротство. «Агриплант» является одним из ведущих дистрибуторов средств защиты растений и семян, таких как Bayer CropScience, Syngenta, BASF и других.

Селекционная компания «КВС РУС», входящая в пятерку мировых лидеров по производству семян, является крупным кредитором обоих предприятий.

В картотеке арбитражных дел зарегистрировано четыре иска «КВС РУС» к «Агрипланту» и СК «Агриплант» на общую сумму около 920 тыс. евро (свыше 65 млн руб.). Все суды «КВС РУС» выиграло, по одному из дел еще рассматривается кассационная жалоба. Согласно судебным материалам СК «Агриплант» закупала у «КВС РУС» семена сахарной свеклы различных сортов, однако оплатила товар не в полном объеме. Поручителем по договорам поставки выступал «Агриплант».



В РОССИИ ЗА ПЯТЬ ЛЕТ ЗАЛОЖЕНО 78,4 ТЫСЯЧИ ГЕКТАРОВ НОВЫХ САДОВ

Проблематику развития отечественного садоводства обсудили участники выездных парламентских слушаний Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, прошедших 28 марта во Всероссийском селекционно-технологическом институте садоводства и питомниководства. В мероприятии приняли участие сенаторы, депутаты, представители министерств и ведомств, отраслевых ассоциаций и сельскохозяйственных предприятий, экспертного сообщества.



Основное внимание участники выездных парламентских слушаний уделили вопросам поддержки сельхозпроизводителей плодов и продовольственного импортозамещения. В ходе мероприятия было отмечено, что развитие отечественного садоводства относится к приоритетам государственной аграрной политики.

По данным первого заместителя председателя Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Сергея Митина, с 2013 по 2018 годы в РФ на развитие садоводства из федерального бюджета было выделено 13,7 млрд руб. Сергей Митин отметил, что наша страна может полностью обеспечить себя собственными плодами с высоким содержанием биологически активных веществ благодаря умеренному климату и плодородным почвам.

Сенатор предложил коллегам акцентировать внимание на решении вопросов производства и сбыта яблок, так как они являются основным плодом, выращиваемым и потребляемым на территории нашей страны. Он привел статистику Министерства здравоохранения РФ, согласно которой ежегодная потребность россиян в этом «стратегическом продукте» — 7,3 млн т. По данным Федеральной таможенной службы, импорт яблок в Россию в 2018 году составил около 843 тыс. т. При этом основным поставщиком импортных яблок в нашу страну в прошлом году стала Республика Молдова — 246 тыс. т (29%).

Сергей Митин подчеркнул, что в России за пять лет, с 2013 года, заложено 78,4 тысячи гектаров новых садов в рамках госпрограммы развития АПК.

При этом общий объем производства яблок к 2018 году достиг, по данным Минсельхоза России, 1 млн 750 тыс. т.

Сенатор с сожалением отметил, что объем производства яблок сельскохозяйственными организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами — не более 985 тыс. т. При этом природно-климатические условия ряда субъектов РФ позволяют выращивать плоды, — в том числе яблоки, — с урожайностью на уровне среднемировых показателей.

В конце прошлого года сенаторы получили обращения от ряда отраслевых ассоциаций с просьбами поддержать производство отечественных яблок, а также их





сбыт в период массового сбора урожая. Профильному комитету палаты было поручено разобраться в ситуации в отрасли.

Эксперты Совета Федерации выявили ряд разноплановых системных проблем, мешающих динамичному развитию отрасли. Это — отставание российских показателей урожайности от общемировых значений, высокая доля импортной техники и технологий, резкий рост импорта плодов в период массового сбора урожая отечественными производителями и недостаточный уровень эффективности сельскохозяйственного производства. Кроме того, было отмечено, что развитие отрасли тормозит недостаток современных плодохранилищ.

«Ученые дорабатывают сорта, а дальше все стопорится. Ни один институт не может себе позволить потратить 60–80 млн руб. только на регистрацию новых сортов», — заявила вице-президент РАН, академик Ирина Донник. Академик обратила внимание коллег на то, что непрерывность селекционного процесса часто нарушается из-за нехватки средств у научно-исследовательских центров.

«В России сегодня производится 3,4 млн т плодовой годной продукции, что на 11 млн т ниже потребности в

ней населения», — сказал председатель Комитета Госдумы по аграрной политике, академик Владимир Кашин. Он высказал мнение, что при закладке новых яблоневых садов необходимо давать преференции сортам отечественной селекции. Депутат рассказал, что в 2018 году в нашей стране, на основе фундаментальных и приоритетных прикладных научных исследований предыдущих лет, было завершено создание 238 сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. В новых генотипах был реализован высокий потенциал продуктивности и качества, адаптивности к различным почвенно-климатическим условиям. Академик отметил, что данные растения обладают повышенной комплексной и адресной устойчивостью к болезням и вредителям, у многих сортов широкая экологическая пластичность, повышенная устойчивость к абиотическим и биотическим стрессовым факторам. Что касается вопросов повышения урожайности, то здесь, по мнению депутата, очень важно заострить внимание на развитии генетического потенциала сортов. «И вот тут мы должны сказать большое спасибо нашей науке, — сказал Владимир Кашин. — В госреестр селекционных достижений сегодня уже включено более 3,3 тыс. отечественных сортов. И работа в этом направлении не прекращается».



САЛИС КАРАКОТОВ: «ВЕСОМЫЙ ВКЛАД В СОХРАНЕНИЕ БИОЦЕНОЗА ПОЧВ – НОВЕЙШИЕ НАНОРАЗМЕРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ»

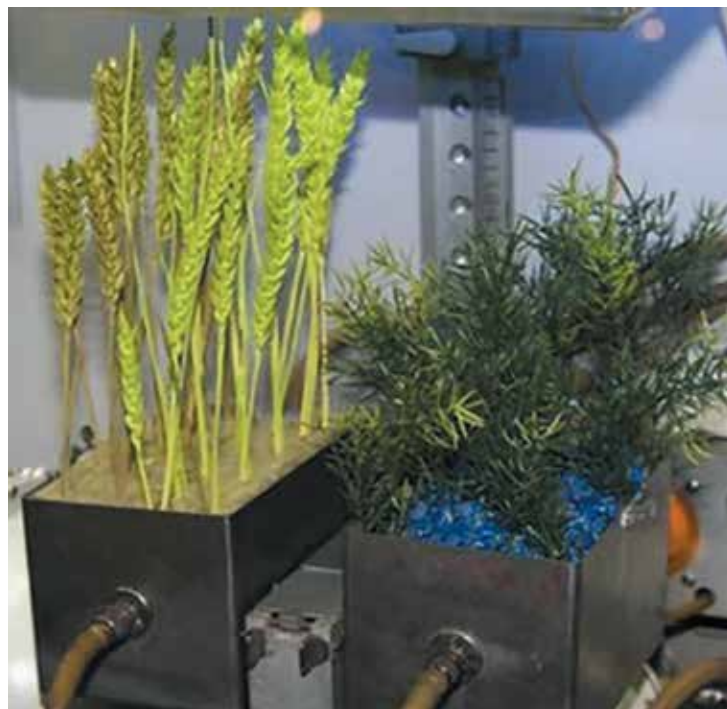
Ведущие российские ученые обсудили итоги международной агрокосмической программы, альтернативные пути развития сельского хозяйства на Земле и в космосе в ходе круглого стола в МИА «Россия сегодня». Мероприятие состоялось в преддверии Всемирного дня авиации и космонавтики, отмечаемого мировым сообществом 12 апреля.

В ходе круглого стола ученые обсудили проблемы выращивания сельскохозяйственной продукции на международных космических станциях, а также долгосрочные перспективы этого направления. По данным научных исследований, разведение на околоземной орбите растений и употребление их в пищу существенно улучшает психофизиологическое состояние покорителей космоса — а это крайне важно, учитывая все более длительное пребывание космонавтов на МКС.

Однако вместе с посевным материалом, отправляющимся на околоземную орбиту, на борт МКС легко могут попасть и вредоносные объекты, и тогда с ними придется бороться при помощи средств защиты растений, пояснил академик РАН, генеральный директор АО «Щелково Агрохим» Салис Каракотов. К счастью, решать эти проблемы ученым придется в отдаленном будущем. А в настоящее время значительную пользу космическим станциям могут принести препараты на основе консорциума микроорганизмов, которые ускоряют разложение органики. Академик подробно остановился на инновациях, используемых при создании новых средств защиты растений компанией «Щелково Агрохим». В частности, препаративных формах, позволяющих снижать концентрацию действующих веществ без ущерба эффективности химической обработки. Салис Каракотов отметил, что рано или поздно космические агрономы столкнутся с теми же проблемами выращивания растений, что существуют сейчас на родной планете. «Здесь 30–40 лет назад произошла химическая революция в системе возделывания сельхозкультур, и мы можем обеспечить население Земли продуктами питания», — сказал он. По мнению ученого, очень важно беречь почву, сохранять ее потенциал, не подвергать опасности почвенный биоценоз.

«Применение химических веществ в мире падает на 2–4% каждый год, — сказал академик. — Растет использование биосредств, создаются новые формы препаратов. Весомый вклад в сохранение биоценоза почв — новейшие наноразмерные препараты. Основной принцип — минимальное количество действующего вещества в максимально эффективной форме». Салис Каракотов заявил о необходимости с большим вниманием относиться к сельскому хозяйству на Земле — нашей пока что единственной зеленой планете.

Также участники круглого стола обсудили популярные сегодня сити-фермы, благодаря которым практически каждый горожанин может выращивать доступную и безопасную продукцию в собственном доме. Эксперты особо отметили, что многое из используемого сегодня в «космических оранжереях» находит применение в «городских фермах».



Теме космического растениеводства было посвящено выступление ведущего научного сотрудника Института медико-биологических проблем РАН Юлия Берковича. Ученый отметил, что космическое растениеводство — узкая специальность, которой занимаются всего несколько человек в мире. «За последние 40 лет была собрана информация о том, как влияют невесомость, космическая радиация и другие факторы на характеристики посевов. И как растения, в свою очередь, влияют на психологическое состояние экипажа корабля, а употребление «живых» всходов в пищу — на состояние здоровья космонавтов. Для космических оранжерей специалисты создали искусственные почвы и светодиодные светильники, благодаря которым стало возможно выращивать зелень в любых условиях, даже, казалось бы, в непригодных для этого помещениях на Земле. Данная отрасль сегодня бурно развивается, и будет развиваться в будущем», — рассказал Юлий Беркович.

Академик РАН, профессор, астроном Михаил Маров отметил, что пока человечеству рано планировать ведение планетарного сельского хозяйства. «Об этом мечтал еще Константин Эдуардович Циолковский», — напомнил академик коллегам. Он заявил, что главный фокус направления — отслеживание природных, в частности, эволюционных процессов Земли.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

INFLUENCE OF PREDECESSORS ON THE FORMATION OF ELEMENTS OF WINTER WHEAT PRODUCTIVITY IN THE LOWER VOLGA REGION

Рулева О.В.¹, Семинченко Е.В.²

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской Академии Наук» (ФНЦ агроэкологии РАН)
Университетский проспект, 97, 400062, Волгоград, Россия
E-mail: bifu@mail.ru

² Нижне-Волжский НИИ сельского хозяйства — филиал ФНЦ агроэкологии РАН
Российская Федерация, 403013, Волгоградская область, Городищенский район,
пос. Областной сельскохозяйственной опытной станции
E-mail: eseminchenko@mail.ru

Приведены результаты изучения влияния предшественников на формирование биометрических показателей и элементов продуктивности озимой пшеницы в летне-осенний период в условиях светло-каштановых почв Нижнего Поволжья. Исследования проводили на опытном поле НВНИИСХ, расположенном в светло-каштановой подзоне сухостепной зоны каштановых почв Нижнего Поволжья. Территория хозяйства — слабоволнистая равнина. Климат резко континентальный, ГТК = 0,5–0,6. Сумма среднесуточных положительных температур воздуха равна 3400–3500 °С. Среднегодовое количество осадков — 300–350 мм. Амплитуда минимальных и максимальных температур — 7,8 °С (от +43 °С до –35 °С). Почвы низко обеспечены азотом, средне — фосфором и повышено — калием. Содержание гумуса — 1,2–2,0%, pH = 7–8. По предшественникам чистый пар и сидеральный пар (озимая рожь) запасы продуктивной влаги в почве были больше, чем по сидеральному пару (рыжик) и по предшественнику горох. Положительный баланс азота обеспечивался также по этим парам. Наибольшее количество продуктивных стеблей озимой пшеницы наблюдали по занятому сидеральному пару с озимой рожью. В этом же варианте обеспечивается самая высокая продуктивная кустистость. Содержание нитратного азота, фосфора и калия в слое почвы 0–40 см было при посеве по сидеральному пару (озимая рожь). По чистому пару, где вся солома и листовая масса полевых культур убирается с поля, обеспечивается отрицательный баланс азота, фосфора и калия соответственно –51,7; –10,8 и –28,0 кг/га севооборотной площади. Наилучшее развитие растений озимой пшеницы по всем фазам вегетационного периода отмечали по чистому пару и сидеральному пару (озимая рожь).

Ключевые слова: озимая пшеница, предшественники, биометрические показатели, продуктивность, влажность почвы, элементы питания.

Для цитирования: Рулева О.В., Семинченко Е.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ. Аграрная наука. 2019; (4): 68–72.
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-68-72>

Ruleva O.V.¹, Semenchchenko E.V.²

¹ Federal state budgetary scientific institution
“Federal scientific center of Agroecology, complex melioration and protective afforestation of the Russian Academy of Sciences” (FSC Agroecology RAS)
University Avenue, 97, 400062, Volgograd, Russia
E-mail: bifu@mail.ru

² Nizhne-Volzhsky agricultural research Institute — branch of the Federal scientific center for Agroecology Russian Academy of Sciences
Russian Federation, 403013, Volgograd oblast, Gorodishesky district, village Regional agricultural experimental station
E-mail: eseminchenko@mail.ru

The article presents the results of studying the effect of precursors on the formation of biometric indicators and productivity elements of winter wheat in the summer-autumn period in the conditions of light chestnut soils in the Lower Volga region. Studies were carried out on the experimental field NVNIISH located in the light chestnut subzone of the dry steppe zone of chestnut soils of the Lower Volga region. The territory of the farm is a low-wavy plain. The climate is sharply continental, SCC = 0.5–0.6. The sum of average daily positive air temperatures is 3400–3500 °C. The average annual rainfall is 300–350 mm. The amplitude of the minimum and maximum temperatures is 7.8 °C (from +43 °C to –35 °C). Soils are low in nitrogen, medium in phosphorus and increased in potassium. The humus content is 1.2–2.0%, pH = 7–8. According to the predecessors, pure steam and green manure steam (winter rye), the reserves of productive moisture in the soil were greater than green manure fallow (camelina) and pea from the predecessor. A positive nitrogen balance was also provided for these pairs. The greatest number of productive stems of winter wheat was observed in a busy green manure with a pair of winter rye. In the same variant, the highest productive tillering is ensured. The content of nitrate nitrogen, phosphorus and potassium in the soil layer of 0–40 cm was sown on the sidereal pair (winter rye). For a clean pair, where all the straw and leafy mass of field crops is removed from the field, a negative balance of nitrogen, phosphorus and potassium, respectively, is provided –51.7; –10.8 and –28.0 kg/ha of crop rotation area. The best development of winter wheat plants in all phases of the growing season was noted for a clean pair and green manure pair (winter rye).

Key words: winter wheat, predecessors, biometric indicators, productivity, soil moisture, mineral nutrition.

For citation: Ruleva O.V., Semenchchenko E.V. INFLUENCE OF PREDECESSORS ON THE FORMATION OF ELEMENTS OF WINTER WHEAT PRODUCTIVITY IN THE LOWER VOLGA REGION. Agrarian science. 2019; (4): 68–72. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-68-72>

Введение

Пшеница занимает одно из ведущих мест в питании населения всего земного шара. Посевная площадь ее по некоторым источникам превышает 210 млн га. Благодаря исключительной способности синтезировать клейковинные белки, обеспечивающие высокие хлебопекарные качества муки, пшеница занимает монопольное положение среди других зерновых культур.

Исследованиям роста, развития, минерального питания, влияния климатических показателей посвящено значительное количество работ. Под влиянием условий среды и в соответствии с наследственностью организмов на каждой стадии развития у пшеницы протекают характерные для нее физиологические процессы, составляющие ее содержание. Помимо этого, на ее произрастание влияют технологические приемы возделывания и условия года.

Оптимизация основных факторов роста и развития с помощью элементов технологии возделывания на определенных этапах органогенеза в межфазные периоды осеннего развития позволяют регулировать формирование элементов структуры урожая с учетом закона компенсации. В условиях Волгоградской области большая часть посевных площадей предназначена для выращивания озимых культур. Высокие урожаи озимых возможны при оптимальных значениях основных элементов структуры урожая к уборке. В осенний период на первом этапе органогенеза формируется элемент продуктивности — полевая всхожесть и густота стояния. На втором этапе формируется габитус растения (высота растений, число и размеры листьев и т.д.), кустистость. Развитие озимых в осенний период в значительной степени определяет сохранность при перезимовке, густоту стояния после отрастания весной [1].

Предшественник оказывает большое влияние на рост, развитие растений и формирование элементов продуктивности, прохождение закалки в осенний период и, в конечном итоге, на зимостойкость растений озимой пшеницы и величину урожая, что объясняется разной обеспеченностью растений влагой в корнеобитаемом слое и элементами минерального питания. Лучшие предшественники изменяют в значительной степени физико-химические свойства почвы и влажность, что, в свою очередь, способствует активизации микробиологических процессов в почве, мобилизует запасы питательных веществ в почве, оказывают существенное влияние на урожайность [3].

Цель исследований — изучение влияния предшественников на формирование продуктивности озимой пшеницы в осенне-летний период в условиях Нижнего Поволжья.

Материалы и методы

Исследования проводили на опытном поле НВ НИИСХ, расположенном в светло-каштановой подзоне сухостепной зоны каштановых почв Нижнего Поволжья. Территория хозяйства — слабоволнистая равнина. Климат резко континентальный, ГТК = 0,5–0,6. Сумма среднесуточных положительных температур воздуха равна 3400–3500 °С. Среднегодовое количество осадков — 300–350 мм. Амплитуда минимальных и максимальных температур — 7,8 °С (от +43 °С до –35 °С). Почвы низко обеспечены азотом, среднее — фосфором и повышено — калием. Содержание гумуса — 1,2–2,0%, pH = 7–8.

Объектом исследования была озимая пшеница сорта Камышанка 5, которую высевали по следующим предшественникам: 1) пар черный; 2) пар сидеральный (ози-

мая рожь на сидерат); 3) пар сидеральный (рыжик на сидерат); 4) горох.

В контрольном севообороте солому и листовую массу возделываемых культур убирали с поля. В остальных севооборотах вся нетоварная часть полевых культур оставалась на поле. Сидеральные культуры (озимая рожь, рыжик) высевали весной. В июне их дисковали. После уборки гороха его солому также заделывали в верхний слой почвы дисковой бороной. Перед посевом озимой пшеницы проводили предпосевную культивацию. Из удобрений в опыте использовали аммиачную селитру (90 кг д.в. на 1 га) с содержанием азота 34,5%, вносили в виде корневой подкормки в фазу возобновления весенней вегетации из расчета на запланированную урожайность 40 ц/га.

Результаты и их обсуждение

Согласно полученным данным метеопоста НВ НИИСХ метеоусловия 2014–2018 годов сложились по-разному. Количество осадков за вегетационный период составляло от 69,1 мм в 2014 году до 224,9 мм осадков в 2016–2017 годах. Засушливый 2014 год сильно повлиял на запасы почвенной влаги. Особенностью 2014 и 2015 годов является наличие воздушной засухи в период налива зерна, что отрицательно сказалось на урожайности и качестве зерна озимой пшеницы. 2016 год отличался обильными осадками, но неравномерным их выпадением. Следует отметить, что урожайность озимой пшеницы в 2016 году превысила урожайность в 2014–2015 годах в 2 раза. ГТК в 2014 — 0,63, 2015 — 0,3, а во влажных 2016–2017 годах — 0,86, что очень благоприятно для нашей зоны; а в 2017–2018 годах — 0,5.

Весенние запасы влаги на посевах озимой пшеницы формировались за счет вневегетационных осадков предшественников и составили в 2014 году: по сидерату озимая рожь — 65,2 мм, черному пару — 84,6 мм, по сидерату рыжик — 59,9 мм. К фазе налива зерна влажность в метровом слое почвы снизилась до 18,8–12,3 мм, а к концу вегетации достигла нулевых значений. В 2015–2016 годах также наблюдается большой расход почвенной влаги и преимущество черного пара в накоплении и сохранении влаги перед другими предшественниками.

Эти показатели и закономерности отмечались в наших работах ранее, что полностью соответствует результатам проведенных исследований в данном регионе [2].

Формирование запасов продуктивной влаги в пахотном и метровом слое почвы к посеву, уходу в зиму, при весеннем отрастании и уборке озимых культур, в зависимости от предшественников и поступления органического вещества в почву складываются по-разному (рис. 1а, б, в, г).

Из данных рисунка 1 видно, что в среднем за годы исследований, когда произрастала озимая пшеница, к ее посеву (08.09.2017) формировались запасы продуктивной влаги в пахотном 0–0,3 м слое почвы на уровне 9,3–12,1 мм, что способствовало получению всходов этой культуры. В метровом слое почвы самые высокие запасы влаги обеспечивались по черному пару (рис. 1а) — 99,0 мм. Ему уступали сидеральные пары (рис. 1б) — на 5,2–8,7 мм или 5,5–9,6%, а также непаровой предшественник горох (рис. 1г) — на 22,0 мм или 28,6%. К уходу в зиму (25.10.2017) озимой пшеницы запасы почвенной влаги увеличивались за счет выпавших осадков в пахотном слое почвы до 26,6–33,8 мм, в метровом — до 119,2–133,2 мм. Весной при возобновлении вегетации

Рис. 1. Запасы продуктивной влаги

Fig. 1. Stocks of productive moisture

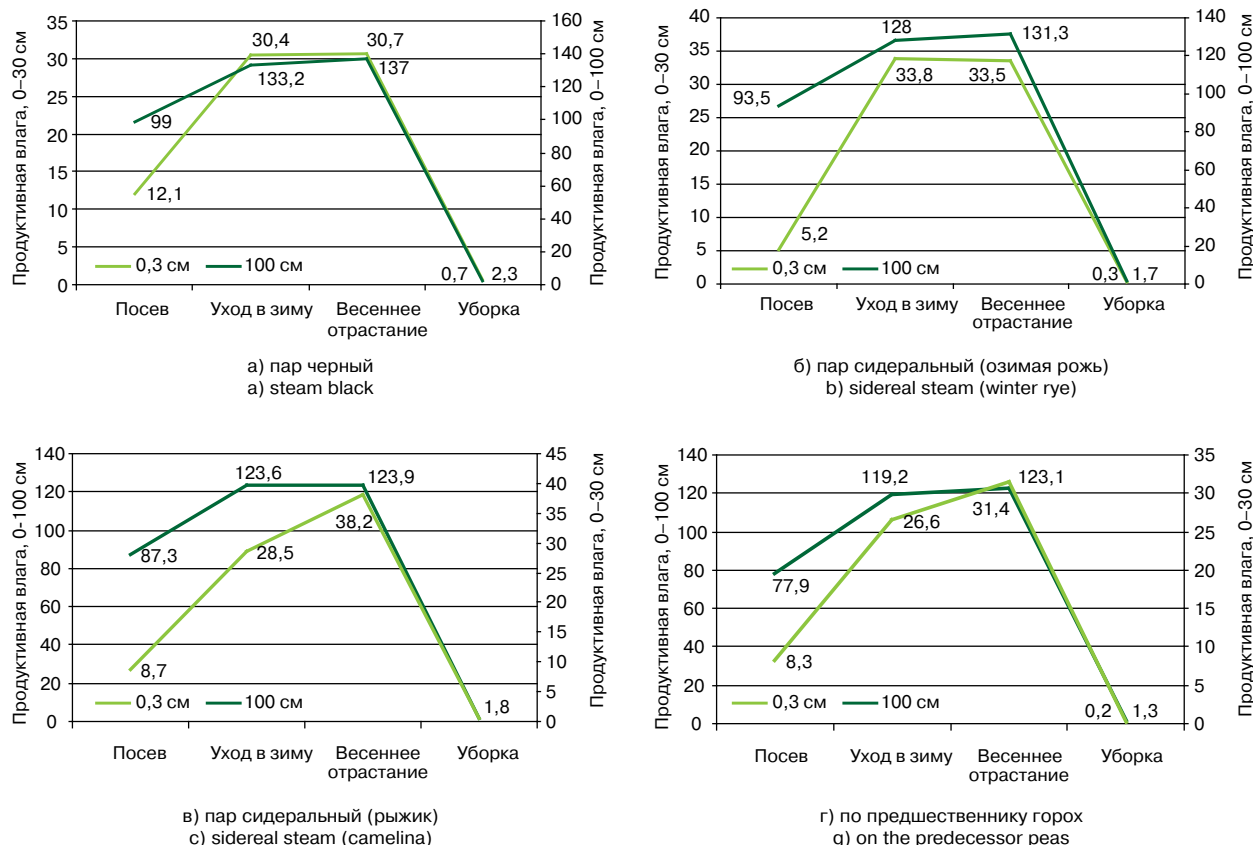
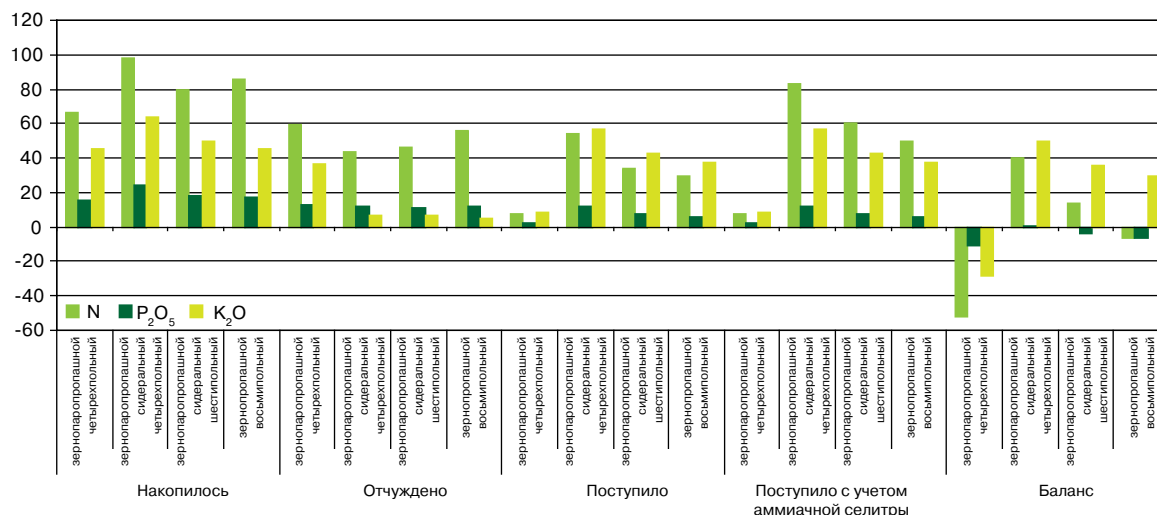


Рис. 2. Круговорот основных элементов питания, поступивших в пахотный слой почвы с органическим веществом полевых культур в биологизированных севооборотах, кг/га севооборотной площади (среднее за 2014–2018 гг.). *Примечание:* на 1 т соломы озимой пшеницы и овса; листостебельной массы сорго и сафлора вносим 10 кг д.в. аммиачной селитры

Fig. 2. Cycle of the main nutrients entering the arable layer of soil with the organic matter of field crops in biologized crop rotations, kg/ha of crop rotation area (average for 2014–2018). *Note:* 1 ton of straw of winter wheat and oats; leaves of sorghum and safflower are added in the leafy mass of 10 kg ai. ammonium nitrate



(27.03.2018) озимой пшеницы с дополнительным поступлением органического вещества в виде сидеральной массы и соломы гороха запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы были выше, чем при посеве ее по чистому пару (рис. 1а) на 0,7–2,8 мм или 2,3–9,1%. В метровом же слое почвы наблюдается их снижение по предшественнику сидеральный пар (озимая рожь и рыжик) (рис. 1б, в) и непаровому предшественнику горох (рис. 1.г) на 5,7–13,9 мм или 4,3–11,3%. К уборке озимой пшеницы запасы продуктивной влаги во всех почвенных

слоях снижались до минимальных значений из-за их потребления растениями.

С переходом ко второму этапу органогеиза растения озимой пшеницы переходят к автотрофному типу питания. При недостатке минерального питания уменьшаются ростовые процессы, подавляется кущение [3].

Содержание элементов минерального питания в почве в годы исследований существенно отличалось по разным предшественникам (рис. 2).

Положительный баланс основных элементов питания, представленный на рисунке 2, свидетельствует о наличии органического вещества, поступающего через предшественника — сидеральный пар (озимая рожь). По этому же предшественнику баланс составил: по азоту +39,7; фосфору +0,7 и калию +49,9 кг/га. По предшественнику сидеральный пар (рыжик) обеспечивался положительный баланс только по азоту +14,1 и калию +35,5 кг/га, по фосфору здесь отрицательный баланс –3,5 кг/га. По непаровому предшественнику горох обеспечивался положительный баланс только по калию +29,8 кг/га. По азоту и фосфору наблюдался отрицательный баланс: соответственно –6,5 и –6,1 кг/га. По чистому пару, где вся солому и листостебельную массу полевых культур убирали с поля, обеспечивался отрицательный баланс азота, фосфора и калия соответственно –51,7; –10,8 и –28,0 кг/га севооборотной площади.

В конце периода осеннего развития густота стояния растений озимой пшеницы существенно различалась по предшественникам (рис. 3). Наилучшее развитие растений озимой пшеницы перед уходом в зиму отмечалось по чистому пару и сидеральному пару (озимая рожь). Густота стояния перед уходом в зиму определялась разной полевой всхожестью и сохранностью в летне-осенний период.

Из рисунка 3 видно, что в среднем за годы исследований самое высокое количество растений озимой пшеницы обеспечивается в варианте, где эта культура возделывается по черному пару — 208 шт./м². Варианты, где предшественниками озимой пшеницы были сидеральный пар с рыжиком и горохом, уступали контролю по количеству растений соответственно на 2,2 и 4,0%.

Существенным фактором урожайности зерновых является их кустистость, в т.ч. увеличение продуктивных стеблей благодаря биологическому свойству закладывать узел кущения, из которого кроме основного образуются побочные стебли, обеспечивающие дополнительное поступление зерна в конце вегетации. Их количество зависит от многих условий: сорта, влагообеспеченности, погодных условий и приемов возделывания.

За 2015–2017 вегетационные годы на скорость образования дополнительных стеблей существенное влияние оказывали такие факторы, как питательный режим, сравнительно прохладная погода в фазу кущения, способствующая реутилизации питательных веществ в стебель, а также благоприятный режим увлажнения. По чистым парам кустистость доходила до 3,3, а по другим предшественникам — от 2,8 до 3,1 штук на одно растение.

Рис. 3. Влияние предшественников на динамику густоты стояния озимой пшеницы (среднее 2014–2018 годы)

Fig. 3. The influence of predecessors on the dynamics of the standing density of winter wheat (average 2014–2018)

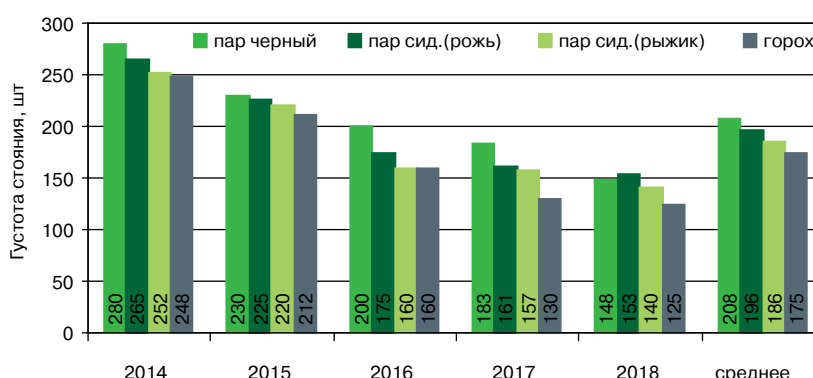
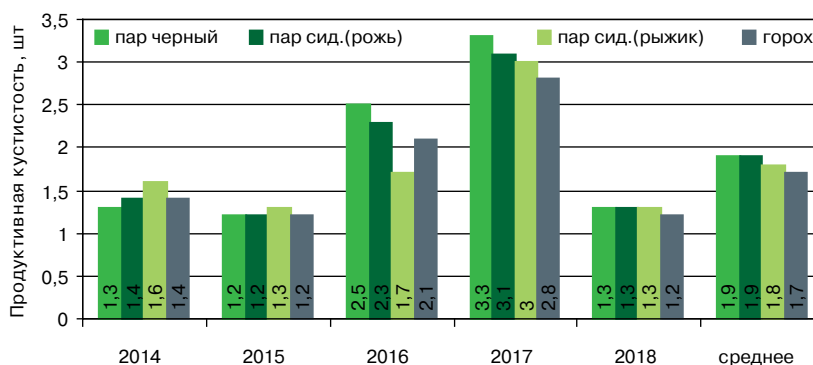


Рис. 4. Влияние предшественников на динамику продуктивной кустистости озимой пшеницы (среднее 2014–2018 годы)

Fig. 4. The influence of predecessors on the dynamics of productive bushiness of winter wheat (average 2014–2018)



Выводы

На формирование элементов продуктивности озимой пшеницы оказывают влияние многие факторы, в засушливых условиях Нижнего Поволжья — это режим увлажнения посевов, наличие и минеральный состав питательных веществ, поступающих в почву. Помимо этого, формирование урожая в летне-весенний период в значительной степени зависит и от предшественника. Исследования, проведенные в 2014–2018 году, показали, что:

1. Дружные всходы и высокую полевую всхожесть обеспечивали предшественники чистый пар и сидеральный пар (озимая рожь) при запасах продуктивной влаги в посевном слое перед посевом 12,0 и 12,1 мм. Агрогидрологическая роль чистых паров возрастала в засушливые годы.

2. Содержание нитратного азота, фосфора и калия в слое почвы 0–40 см было при посеве по сидеральному пару (озимая рожь). По чистому пару, где всю солому и листостебельную массу полевых культур убирали с поля, обеспечивается отрицательный баланс азота, фосфора и калия соответственно: –51,7; –10,8 и –28,0 кг/га севооборотной площади.

3. Наилучшее развитие растений озимой пшеницы по всем фазам вегетационного периода отмечали по чистому пару и сидеральному пару (озимая рожь).

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов В.В., Балашов А.В., Левкина К.В., Кудина К.А. Урожайность яровой твердой пшеницы в зависимости от гидротермических условий на светло-каштановых почвах Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. — 2017. — № 4. — С. 29–35.
2. Галиченко И.И. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников // Земледелие. — 2012. — № 1. — С. 35–36.
3. Гурин А.Г., Чадаев И.М. Влияние бобовых предшественников на засоренность посевов озимой пшеницы // Земледелие. — 2018. — № 4. — С. 22–24.
4. Зеленов А.В., Маркова И.Н., Питоня В.Н., Смутнев П.А. Сорты яровой пшеницы в сухостепной зоне каштановых почв Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. — 2015. — № 4. — С. 39–45.
5. Зеленов А.В., Уришев Р.Х., Семинченко Е.В. Эффективность средств биологизации в полевых севооборотах сухо-степной зоны Нижнего Поволжья // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. — 2017. — № 1. — С. 63–69.
6. Иванов Е.А., Чибис В.В., Партушин Е.И. Урожайность полевых культур при возделывании в севооборотах лесостепи Западной Сибири // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2013. — № 5. — С. 16–20.
7. Левкина К.В., Михальчева Е.А. Продуктивность сортов озимой твердой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области [Текст] / К.В. Левкина, Е.А. Михальчева // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. — 2018. — № 3. — С. 158–165.
8. Морозов В.И., Подсевалов М.И., Аюпов Д.Э. Качество зерна озимой пшеницы при биологизации севооборотов лесостепи Поволжья // Вестник Ульяновской сельскохозяйственной академии. — 2016. — № 1. — С. 33–39.
9. Рудой Н.Г., Трубников Ю.Н. Продуктивность зернопаропашного севооборота на черноземах в Приенисейской Сибири // Вестник КрасГАУ. — 2016. — № 1. — С. 134–138.
10. Селиванова В.Ю. Влагообеспеченность яровых культур в севообороте с различными обработками почвы в сухостепной зоне Нижнего Поволжья // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. — 2018. — № 1. — С. 154–161.
11. Zelenev A.V., Pleskachev Y.N., Seminchenko E.V. Crop rotations ensuring the greatest yields under dry conditions of the lower Volga region water — saving irrigation regimes for vegetable crop production under conditions of Volga — Don interfluvium // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2018. Т. 13. № 3. С. 216–223.
12. Tolgildin A.L., Morozov V.L., Podsevalov M.I. [et al.] Selection of winter wheat predecessors in crop rotations of the Volga region forest steppe // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. № 6. С. 2203–2209.

ОБ АВТОРАХ:

Рулева О.В., зав. лабораторией агроэкологии и прогнозирования биопроductивности агролесоландшафтов, д.с.-х.н.
Семинченко Е.В., н.с., соискатель

REFERENCES

1. Balashov V.V., Balashov A.V., Levkina K.V., Kudin K.A. Yield of spring durum wheat depending on hydrothermal conditions on light-brown soils of the Volgograd region // Proceedings of the Nizhnevolzhsk agrouniversity complex. 2017. № 4. P. 29–35.
2. Galichenko I.I. The yield of winter wheat depending on the predecessors // Agriculture. 2012. № 1. P. 35–36.
3. Gurin A.G., Chadayev I.M. The effect of legume precursors on the contamination of winter wheat crops // Agriculture. 2018. № 4. P. 22–24.
4. Zelenev A.V., Markova I.N., Python V.N., Smutnev P.A. Varieties of spring wheat in the dry zone of chestnut-like soils of the Vol-gograd region // Proceedings of the Nizhnevolzhsky agrouniversity complex. 2015. № 4. P. 39–45.
5. Zelenev A.V., Urishev R.Kh., Seminchenko E.V. Efficiency of biologization tools in field crop rotations of the dry steppe zone of the Lower Volga region // Proceedings of the Nizhnevolzhsky agrone-college complex. 2017. № 1. P. 63–69.
6. Ivanov E.A., Chibis V.V., Partushin E.I. Yield of field crops in the cultivation in the crop of the forest-steppe of Western Siberia // Altai State Agrarian University Bulletin. 2013. № 5. P. 16–20.
7. Levkina K.V., Mikhachev E.A. Efficiency of winter durum wheat varieties on light chestnut soils of the Volgograd region // Proceedings of the Nizhnevolzhsky agro-university complex. 2018. № 3. P. 158–165.
8. Morozov V.I., Podsevalov M.I., Ayupov D.E. Grain quality of winter wheat when biologizing crop rotation of the forest-steppe of the Volga region // Bulletin of the Ulyanovsk Agricultural Academy. 2016. № 1. P. 33–39.
9. Rudoy N.G., Trubnikov Yu.N. The productivity of grain and steam crop rotation on the black soil in the Yeniseysk Siberia // Herald KrasGAU. 2016. № 1. P. 134–138.
10. Selivanova V.Yu. Moisture content of spring crops in the crop rotation with various soil treatments in the dry steppe zone of the Lower Volga region // News of the Nizhnevolzhskiy agrouniversity complex. 2018. № 1. P. 154–161.
11. Zelenev A.V., Pleskachev Y.N., Seminchenko E.V. In the case of the Volga — Don interfluvium // Bulletin of the Russian University of Friendship of Peoples. Series: Agronomy and Livestock. 2018. Tom. 13. № 3. P. 216–223.
12. Tolgildin A.L., Morozov V.L., Podsevalov M.I. [et al.] Selection of winter wheat predecessors in crop rotations of the Volga region forest steppe // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. № 6. P. 2203–2209.

ABOUT THE AUTHORS:

Ruleva O.V., Head the Laboratory of Agroecology and Prediction of Bioproductivity Agroecological, D. Agric. Sc.
Semenchenco E.V., Researcher

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ECOLOGICAL PROBLEMS OF AGRICULTURE

Ибрагимов А.Г.

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

В статье раскрываются основные проблемы развития земледелия и животноводства. Характеризуются отходы, образуемые в этих отраслях, наносимый ими вред окружающей среде, и даются рекомендации по улучшению ситуации. Указано, что под влиянием земледелия происходит уничтожение природной растительности на больших площадях и замена ее полевыми или плантационными культурными растениями немногих видов; уничтожение природных местообитаний животных; деградация почвенного покрова при нерациональном использовании земель; изменение радиационного и водного баланса обширных территорий; изменение гидрологического режима территорий; загрязнение поверхностных и грунтовых вод удобрениями, пестицидами, водорастворимыми солями, отходами производства; загрязнение атмосферы; образование бросовых земель; развитие процессов опустынивания. Под влиянием животноводства также происходит уничтожение природной растительности на больших пространствах и опустынивание вследствие перегрузки пастбищ; деградация природной растительности на пастбищах; уничтожение растительности и эрозия почвенного покрова вокруг колодцев, на трассах перегонов и т.п.; загрязнение поверхностных вод отходами животноводства близ боен и перерабатывающих предприятий, при стойловом содержании скота, при водопое на природных водоемах и реках.

Ключевые слова: сельское хозяйство, растениеводство, земледелие, животноводство, химизация, пестициды, загрязнение окружающей среды.

Для цитирования: Ибрагимов А.Г. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА. Аграрная наука. 2019; (4): 73–75.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-73-75>

Сельское и лесное хозяйство — это специфические отрасли общественного производства, теснейшим образом связанные с биологическими законами развития живой природы. Особенно это касается сельского хозяйства. Ни в одной сфере хозяйственной деятельности природные факторы не проявляются с такой силой и не оказывают такого воздействия на формирование технологических процессов производства, как в сельском хозяйстве. В то же время современная энергоемкая интенсификация сельскохозяйственного производства, повышая продуктивность его отраслей, приводит к загрязнению окружающей среды, негативно воздействует на природные системы, приводя к их травмированию и распаду.

Помимо таких негативных факторов антропогенной деятельности, как загрязнение окружающей среды, сведение лесов и исчезновение девственных территорий, интенсивный выпас скота и отстрел дичи, большое влияние на уменьшение генетического многообразия флоры и фауны оказывают преобладание монокультуры в растениеводстве и высокий уровень химизации.

В результате денитрификационных процессов, вызывающих значительные потери азота в виде газообразных окислов, в интенсивном земледелии потери вносимого азота достигли 30–45%. Это существенно влияет на перераспределение естественных потоков окислов азота в атмосфере. Рост содержания нитратов в водной среде

Ibragimov A.G.

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

The article reveals the main problems of the development of agriculture and animal husbandry. The waste generated in these industries, their environmental damage and the recommendations for improving the situation are characterized. It is indicated that under the influence of agriculture, the natural vegetation is destroyed on large areas and its replacement by field or plantation cultural plants of a few species; destruction of natural habitats of animals; degradation of soil cover with irrational use of land; change of radiation and water balance of vast territories; change of the hydrological regime of the territories; pollution of surface and ground waters with fertilizers, pesticides, water soluble salts, production wastes; air pollution; the formation of waste land; development of desertification processes. Under the influence of animal production, there is also the destruction of natural vegetation over large areas and desertification due to overloading of pastures; degradation of natural vegetation on pastures; destruction of vegetation and erosion of the soil cover around the wells, along the spans, etc.; contamination of surface water by livestock waste near slaughterhouses and processing enterprises, with livestock housing and watering at natural reservoirs and rivers.

Key words: agriculture, plant growing, animal husbandry, chemicalization, pesticides, environmental pollution.

For citation: Ibragimov A.G. ECOLOGICAL PROBLEMS OF AGRICULTURE. Agrarian science. 2019; (4): 73–75. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-73-75>

приводит к эвтрофикации водоемов, гибели рыбы, болезням людей, сельскохозяйственных и диких животных. Если растения обычно не страдают от избытка нитратов и нитритов, то для животных и человека эти соединения весьма токсичны, особенно нитриты (их токсичность в 10 раз выше токсичности нитратов). Известно немало случаев отравления людей сельскохозяйственной продукцией растительного происхождения [2].

В отличие от азота, фосфор — невозобновимый ресурс. По расчетам специалистов, его доступные запасы будут исчерпаны на Земном шаре приблизительно через 100 лет.

В последние годы в сельском хозяйстве нашей страны, да и всего мира, резко обострились проблемы, связанные с применением пестицидов. Наиболее серьезную опасность представляют инсектициды класса хлорсодержащих углеводородов. Эти вещества неспецифичны и действуют на различные, в том числе и полезные, виды насекомых. Они способны накапливаться в живых организмах, что часто оборачивается катастрофой для различных популяций.

По оценкам специалистов, при сохранении современных темпов роста устойчивости к 2020 году все основные вредители, возбудители болезней и сорняки станут устойчивыми к пестицидам.

Особое место занимает производство генетически измененной продукции, которая позволяет получить

значительно больший урожай по сравнению с традиционными культурами. В настоящее время это в основном соевые, бобовые, картофель, перец. Негативное воздействие этих продуктов на организм не доказано, но многие ученые считают, что это «бомба замедленного действия», которая может привести к уничтожению человечества или большей его части.

Главным элементом ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства является земля, точнее, почвенный покров. Однако проблемам биологизации земледелия уделяется недостаточно внимания. Но именно это направление становится в современных условиях наиболее важным [1].

На создание одного см чернозема природа затрачивает 200–300 лет. Однако в результате неэкономной застройки, затопления пойменных лугов, нерационального ведения сельского хозяйства, в частности интенсивного выпаса скота, неправильного орошения и распашки земель, за последние 30–35 лет у нас в стране выбыли из сельскохозяйственного оборота несколько десятков миллионов гектаров плодородных земель [2].

Необходимость всемерной биологизации и экологизации земледелия делает актуальным изучение мирового опыта, накопленного в этой области. Большой интерес представляет опыт восстановительного земледелия, накопленный в США. Хотя теоретические основы биологической системы земледелия разработаны в Англии Р. Штейнером (1924 год), они во многом базируются на принципах, обоснованных В.В. Докучаевым и другими учеными нашей страны. Основной из них — сохранение и повышение почвенного плодородия за счет ресурсов самого лесного и сельского хозяйства [2].

Важно подчеркнуть, что восстановительное земледелие выгодно сельским товаропроизводителям, так как небольшие потери урожая с лихвой окупаются снижением затрат на химикаты. Если при расчете эффективности затрат в сельском хозяйстве учитывать ущерб, предотвращенный вследствие уменьшения загрязнения природной среды и эрозии почв, то окажется, что система восстановительного земледелия намного эффективнее, чем интенсивное использование химикатов и высокие затраты на механизированную обработку почв.

Практические шаги в направлении биологизации земледелия предприняты Кубанским сельскохозяйственным институтом, разработавшим безгербицидную технологию возделывания риса. Основой этой технологии является правильный севооборот, доля посевов риса в котором меньше 50%, а посев риса по рису продолжается не более трех лет подряд. Для местных условий рекомендован 6-польный севооборот, включающий одно агрономическое поле с выращиванием на нем яровых колосовых, зернобобовых кормовых культур, два поля люцерны и три — риса. Кроме того, принимаются меры по тщательной планировке чеков, применению скороспелых сортов риса, специальных режимов орошения и других мероприятий, направленных на уничтожение сорняков и сокращение применения минеральных удобрений.

Важными проблемами водоземельных ресурсов являются охрана болот, возрождение традиционного для России луговодства. Площади пойменных лугов в последние десятилетия значительно сократились в результате строительства крупных ГЭС. Это привело к существенному сокращению кормовой базы в районах пойм Днепра, Волги, других рек. Кроме того, площади пойменных лугов значительно уменьшились из-за их

распашки. Суходольные луга находятся на грани полного исчезновения, так как почти не используются и постепенно зарастают кустарником и лесом [1].

Современное сельское хозяйство — не только крупнейший потребитель водных ресурсов, но и самый крупный их загрязнитель. Речь идет, прежде всего, о загрязнении рек органическими веществами, водоемов — питательными веществами с эвтрофикационным воздействием, водных источников — пестицидами и минеральными удобрениями, грунтовых и поверхностных вод — маслами и отходами, образующимися при чистке сельскохозяйственных машин.

Животноводческие комплексы загрязняют природную среду опасными химическими и бактериологическими отходами, способными вызывать более 100 различных заболеваний растений, животных и человека. Комплекс на 35 тыс. голов крупного рогатого скота или типовой свиноводческий комплекс на 108 тыс. голов как загрязнители эквивалентны городу с населением 300–400 тыс. человек.

Следует подчеркнуть, что обострение экологической ситуации в сельском хозяйстве в целом связано с немелкой индустриализацией и искусственным стимулированием концентрации сельскохозяйственного производства, развитием технологий, резко отличающихся от процессов, происходящих в естественных экосистемах, где лес, поле и животные сосуществуют, принося взаимную пользу.

В недавнем прошлом у нас в стране были ликвидированы тысячи так называемых «неперспективных» деревень вместе с недорогими фермами на 60–80 голов. В то же время во многих развитых странах содержание фермы с поголовьем более 40 коров считается экономически невыгодным. Гигантомания в животноводстве, как и в агропромышленном производстве в целом, привела к возникновению новых проблем. Так, на мелких фермах нет проблем с навозоудалением. Там, как правило, используется подстилка. Но и бесподстилочный навоз легко компостируется и сберегается.

На крупных комплексах его выпускают самотеком, удаляют с помощью транспорта либо гидросмывом. Это порождает экологические проблемы:

- почва не получает с навозом необходимых ей питательных веществ в наиболее приемлемой для нее форме;
- вместо органики в почву вносят минеральные удобрения, что приводит к постепенной минерализации гумуса и ускоряет деградацию почвы;
- не утилизированный навоз становится проблемой, загрязняет почву, атмосферу и является источником заражения всего живого.

В целом, можно выделить следующие основные проблемы:

1. Под влиянием земледелия:
 - уничтожение природной растительности на больших площадях и замена ее полевыми или плантационными культурными растениями немногих видов;
 - уничтожение природных местообитаний животных;
 - деградация почвенного покрова при нерациональном использовании земель (водная и ветровая эрозия почв, истощение почв, засоление и осолонцевание почв, заболачивание почв, загрязнение почв избыточными дозами удобрений и пестицидов);
 - изменение радиационного и водного баланса обширных территорий, ведущее к изменению климата;
 - изменение гидрологического режима территорий (усиление поверхностного стока, истощение грунтовых вод и падение их уровня, повышение уровня грунтовых

вод при орошении, усиление седиментации в руслах рек, что приводит к накоплению в водоеме органических и минеральных осадков);

- загрязнение поверхностных и грунтовых вод удобрениями, пестицидами, водорастворимыми солями, отходами производства;
- загрязнение атмосферы (при внесении удобрений и пестицидов с помощью авиации, при выделении азотистых соединений удобрений из почвы в атмосферу путем денитрификации);
- образование бросовых земель;
- развитие процессов опустынивания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ибрагимов А.Г. Экологические проблемы 21 века // Доклады ТСХА. Выпуск 288. Часть III. — М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2016. — С. 612–615.
2. Корытный Л.М., Потапова Е.В. Экологические основы природопользования: учебное пособие для СПО. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 374 с.

ОБ АВТОРЕ:

Ибрагимов А.Г., профессор кафедры управления

2. Под влиянием животноводства:

- уничтожение природной растительности на больших пространствах и опустынивание вследствие перегрузки пастбищ;
- деградация природной растительности на пастбищах;
- выбивание растительности и эрозия почвенного покрова вокруг колодцев, на трассах перегонов и т. п.;
- загрязнение поверхностных вод отходами животноводства близ боен и перерабатывающих предприятий, при стойловом содержании скота, при водопое на природных водоемах и реках.

REFERENCES

1. Ibragimov A.G. Ecological problems of the 21st century // Reports of the TAA. Release 288. Part III. M.: RGAU-ICCA, 2016. P. 612–615.
2. Korytny L.M., Potapova Ye.V. Ecological bases of nature management. M.: Publishing house Yurayt, 2018. 374 p.

ABOUT THE AUTHOR:

Ibragimov A.G., Professor of Department of Management

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В Волгоградской области появится новый завод по глубокой переработке маслосемян

ГК «Нижегородский масложировой комбинат» планирует в рамках модернизации на базе Урюпинского маслоэкстракционного завода в Волгоградской области построить завод по глубокой переработке маслосемян подсолнечника. Инвестиции оцениваются в 5,5 млрд руб. Проект позволит увеличить объемы производства продукции и укрепить экспортный потенциал региона.

О планах по строительству завода по глубокой переработке маслосемян подсолнечника на базе Урюпинского МЭЗ сообщила пресс-служба администрации Волгоградской области.

Известно, что проект предусматривает строительство новых складов, сушильных комплексов, автоматизиро-

ванных технологических линий — результатом модернизации должно стать инновационное производство, отвечающее современным экологическим и технологическим требованиям.

Мощности переработки подсолнечника с помощью нового завода планируется увеличить почти вдвое — с 210 до 400 тыс. т в год. Общий объем инвестиций в строительство составит около 5,5 млрд руб.

Важной составляющей станет производственная программа развития сырьевой базы, предусматривающая долгосрочное партнерство с сельхозтоваропроизводителями.

Проект разрабатывается в рамках стратегического фокуса ГК «НМЖК» на развитие экспорта подсолнечного масла — продукта с добавленной стоимостью, который имеет огромный потенциал.



ОБНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ – ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Комитет Госдумы по аграрным вопросам провел круглый стол на тему «Интеграция науки и производства в АПК: направления и механизмы (о реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы)». В круглом столе, состоявшемся 21 марта в ГД РФ, приняли участие представители профильных министерств и ведомств, отраслевых союзов и ассоциаций АПК, научного, образовательного и бизнес-сообществ.

В рамках заседания председатель Комитета по аграрным вопросам Госдумы Владимир Кашин отметил, что в целом представители отечественного аграрного сектора достигли за прошлый год результатов, которыми можно гордиться. «Если посмотреть все, что мы имели в 2017–2018 годах на направлениях урожайности, валового сбора зернобобовых, масличных, сахарной свеклы и многих других культур, то можно сказать, что движение неплохое, динамика достаточная», — сказал депутат, отметив, тем не менее, достаточно сложную ситуацию по ряду направлений. Владимир Кашин выделил вопросы увеличения поголовья крупного рогатого скота и дойного стада, развертывания племенной работы, подчеркнув, что без эффективных научных исследований может произойти спад даже в тех сферах сельскохозяйственного производства, где у нас сильные позиции. «По объему производства птицы мы растем, при этом селекционный материал на 95% зарубежный», — констатировал депутат.

Владимир Кашин сказал, что Федеральная программа научно-технического развития АПК должна стимулировать создание научных агропарков, где молодые отечественные ученые смогут проводить агрономические и селекционные исследования с целью повышения урожайности. Также депутат акцентировал внимание участников на принятом в 2018 году законе об органической продукции, об органическом сельском хозяйстве. «Через год эта задача будет стоять перед нами во весь рост», — заверил он коллег, отметив, в частности, уникальные ресурсы страны в области аквакультуры.

О необходимости постоянного обновления технологий для обеспечения экономического роста в сельском хозяйстве и повышения его конкурентоспособности заявил председатель подкомитета по техническому перевооружению и научному обеспечению АПК комитета Госдумы по аграрным вопросам Александр Поляков. Он привел данные Федеральной службы государственной статистики за 2017 год, согласно которым в растениеводстве технологические инновации применяли 3,9% сельхозорганизаций, в животноводстве — 2,9%, в то время как в промышленности таких предприятий было около 10%.

Александр Поляков с сожалением констатировал, что в сельскохозяйственных научных учреждениях в настоящее время накоплен большой объем завершенных научных работ, которые слабо передаются в бизнес, в производство.

Депутат отметил, что Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, принятая в 2017 г., призвана стимулировать инновационное развитие отрасли, а также уменьшить ее зависимость от импорта, укрепляя таким образом

продовольственную независимость России. «На наш взгляд, она медленно реализуется», — сказал Александр Поляков. На текущий момент в ее рамках приняты две подпрограммы — по селекции и семеноводству картофеля и сахарной свеклы. На выходе — подпрограмма по мясному кроссу кур бройлерного типа. По мнению депутата, нужно исправлять ситуацию, работая по двум направлениям. «Первое направление — это создание условий для участия бизнеса в финансировании научно-исследовательских работ и внедрение их результатов в производство», — объяснил Александр Поляков. — А второе — формирование современных институтов по внедрению и коммерциализации результатов НИР».

Директор ФГБНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова», академик, доктор экономических наук Александр Петриков акцентировал внимание участников круглого стола на вопросе создания консорциумов. «Сейчас наше государство финансирует отдельно НИИ, отдельно тех сельхозпроизводителей, которые сотрудничают, а, по моему глубокому убеждению, нужно финансировать консорциумы производителей и НИИ. Селекционно-генетические, селекционно-семеноводческие центры создаются, как правило, бизнесом, вне наших НИИ и аграрных вузов. Почему нам не принять поправки в закон о семеноводстве, о племенном животноводстве, прописав их с условием: если такого рода центры создаются с участием средств бюджета, то в первую очередь они должны быть созданы при НИИ или аграрных вузах», — сказал он. — И НИИ или аграрные вузы должны работать в таких центрах».

Академик отметил важность общественного обсуждения проблем сельскохозяйственной науки. «Это залог того, что общество не позволит нам дальше неэффективно использовать те ресурсы, которые выделяет государство», — сказал Александр Петриков.



К ВОПРОСУ БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ТЕПЛИЦАХ

TO THE QUESTION OF BIOCLIMATIC FACTORS IN GREENHOUSES

Хайриддинов А.Б.

Каршинский государственный университет
128003, Республика Узбекистан, г. Карши
www.qarshidu.uz

Khayriddinov A.B.

Karshi State University
128003, Republic of Uzbekistan, c. Karshi
www.qarshidu.uz

Микроклимат культивационных сооружений в значительной мере зависит от наружной среды. Вследствие этого важное значение в управлении микроклиматом в теплицах имеет учет солнечной радиации, силы и направления ветра, температуры и влажности воздуха, а также осадков. Современные системы управления, учитывающие влияние климатических условий внешней среды, позволяют быстро изменять параметры микроклимата в сооружениях защищенного грунта. Микроклимат определяет все процессы формирования урожая от прорастания семян до конца вегетации. В связи с этим возникает необходимость дифференцировать режимы микроклимата: в течение суток, по фазам роста и развития, и в зависимости от состояния растений.

Ключевые слова: теплица, растений, урожая, микроклимат, грунт, фактор, температура почвы, воздух, томат, фаза роста, развитие растений, овощные культуры.

Для цитирования: Хайриддинов А.Б. К ВОПРОСУ БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ТЕПЛИЦАХ. Аграрная наука. 2019; (4): 77–79.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-77-79>

The microclimate of cultivation structures depends to a large extent on the external environment. As a consequence, the importance of climate control in greenhouses is the accounting of solar radiation, wind strength and direction, temperature and humidity of air, as well as precipitation. Modern control systems, taking into account the influence of climatic conditions of the environment, allow to quickly change the parameters of microclimate in the construction of the soil. The microclimate determines all processes of formation of seed germination of seeds till the end of vegetation. In this regard, there is a need to differentiate the modes of microclimate: during the day, the phases of growth and development, depending on the state of plants.

Key words: plant greenhouse, crop, microclimate, soil, factor, soil temperature, air, tomato, growth phase, plant development, vegetable culture.

For citation: Khayriddinov A.B. TO THE QUESTION OF BIOCLIMATIC FACTORS IN GREENHOUSES. Agrarian science. 2019; (4): 77–79. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-77-79>

Введение

Условия микроклимата в теплицах играют важную роль в формировании урожая тепличных овощей. Управлять ростом и развитием растений в желаемом для нас направлении можно только на основе знания, как влияет комплекс внешних условий на формирование урожая. Основой разработки системы агротехники является знание требований растений к комплексу условий — к свету, теплу, воде, питанию в разные периоды их жизни.

Микроклимат культивационных сооружений в значительной мере зависит от наружной среды. Вследствие этого важное значение в управлении микроклиматом в теплицах имеет учет солнечной радиации, силы и направления ветра, температуры и влажности воздуха, а также осадков.

Современные системы управления, учитывающие влияние климатических условий внешней среды, позволяют быстро изменять параметры микроклимата в сооружениях защищенного грунта.

Микроклимат определяет все процессы формирования урожая от прорастания семян до конца вегетации. В связи с этим возникает необходимость дифференцировать режимы микроклимата: в течение суток, по фазам роста и развития, в зависимости от состояния растений.

В последнее десятилетие производство овощей в теплицах развивалось бурными темпами — намного увеличились площади теплиц и произошли существенные изменения в технологии производства. По своему характеру тепличное производство близко к промышленному и позволяет быстрее и легче, чем в других отраслях сельского хозяйства, внедрять достижения технического прогресса [1, 4].

Возможности теплиц, позволяющих обеспечить относительную независимость от природных условий и использовать автоматику для регулирования важнейших факторов развития культур, — основа коренного перело-

ма в методах и средствах производства. Строительство современных тепличных комбинатов и их эксплуатация связаны с большими капиталовложениями. Поэтому все мероприятия, позволяющие повысить урожайность, улучшить качество и увеличить производительность труда в тепличном овощеводстве, имеют большое значение.

Традиционное производство большинства овощных культур в открытом грунте прекращается с наступлением неблагоприятной погоды. Продолжительность периода этого производства зависит от биологических особенностей культур и от внешних условий в данном районе. Регулирование и возможности улучшения условий среды в полевом овощеводстве ограничиваются удобрением, поливом, частичным изменением экологических факторов. Тепличное овощеводство организуется по принципу поточной линии и в очень незначительной степени зависит от условий района, в котором построены теплицы. Овощи в них выращивают преимущественно в периоды, неблагоприятные для выращивания в открытом грунте.

В теплицах экономически приемлемую технологию производства можно обеспечить намного точнее и эффективнее, чем в открытом грунте. В современных модернизированных тепличных предприятиях отрицательное влияние природных факторов в значительной степени преодолевается автоматическим контролем, управлением и программированием технологических процессов. Методы программирования в тепличном овощеводстве требуют создания систем и моделей, отвечающих биологическим требованиям культуры и экономическим условиям.

Определение значимости (функции) действующих факторов и связей между ними делает возможным использование систем управления, которые по программам для электронных устройств будут регулировать факторы, влияющие на микроклимат, с целью получения максимального урожая при наименьших затратах.

Результаты наших исследований, отраженные в настоящей работе, помогут агрономам-специалистам и инженерам по культивационным сооружениям лучше раскрывать взаимодействие компонентов в системе растение-среда и регулирующие системы, предугадывать поведение растений при программировании условий и улучшать некоторые характеристики микроклимата в связи с более полным проявлением потенциальных возможностей выращиваемой культуры.

Методы исследований

В наших разработках мы исходим из того, что проблемы тепличного овощеводства сложны и представляют комплекс многих взаимообусловленных звеньев: агротехнических, физиологических, технических, экономических, оптимизация которых требует прочной связи целенаправленных научных исследований и практики.

В настоящей работе рассматриваются биоклиматические условия в теплицах, связанные, прежде всего, с овощными растениями.

Для роста корневой системы и ее функционирования важное значение имеет температура почвы. Овощные культуры лучше всего развиваются, если температура почвы в культивационном сооружении отличается от температуры воздуха на 4–5 °С. При повышении температуры почвы с 13 до 15 °С поглощение P_2O_5 увеличивается на 50%, а при повышении ее до 18 °С поглощение возрастает еще на 50%.

Температура почвы гораздо более выровнена, чем температура воздуха. Разница между дневной и ночной температурой почвы в разных местах теплицы незначительна. Лишь в самом верхнем слое почвы температура изменяется вместе с температурой воздуха. То же относится к субстрату и мульче (пленка), когда культуры выращивают в горшках или контейнерах, не вкопанных в субстрат. На основании имеющихся данных можно считать, что температура корней равна температуре почвы, в которой они развиваются.

Установлено, что томат хорошо растет в теплице, когда температура почвы на 4–5 °С отличается от температуры воздуха. Вероятно, причина замедления роста некоторых культур, выращиваемых в теплицах, в отсутствии синхронности колебаний температуры почвы и воздуха. Это же иногда бывает причиной увядания растений при резком переходе от очень низкой температуры и слабой солнечной радиации к сильной солнечной радиации и высокой температуре воздуха. Листья увядают, так как не обеспечиваются достаточным количеством воды вследствие низкой температуры почвы, при которой деятельность корневой системы ослаблена. Это наблюдается, даже если корни развиваются в достаточно влажной почве.

Наблюдения показывают, что температура почвы может быть более высокой, когда солнечная погода сменяется облачной. Повышенная температура почвы может сохраняться даже несколько дней подряд. Это явление преобладает осенью, когда растения еще не закрыли поверхность почвы. Вследствие высокой температуры почвы дыхание корней усиливается и, вероятно, продуктов фотосинтеза образуется меньше, чем их расходуется на дыхание. Растение в этих условиях может страдать от недостатка питательных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности. Это проявляется в усыхании краев листьев и задержке роста. По данным многих авторов, особенно четко это наблюдается у растений салата [4, 5].

Почва в культивационных сооружениях обогревается солнцем, биотопливом, системой труб обогрева или электрическими кабелями. Когда температуру почвы необходимо поддерживать в желательных пределах, независимо от температуры воздуха, в теплице монтируется дополнительная система. Температура воздуха зимой во многих теплицах недостаточна, чтобы обеспечить температуру почвы, необходимую для выращивания томата. В этот период температуру почвы днем иногда необходимо поднять на 2–4 °С выше температуры воздуха для усиления деятельности корневой системы. Такая задача лучше всего решается путем подпочвенного обогрева. Не следует однако допускать, чтобы температура почвы была более чем на 3–4 °С выше температуры воздуха, так как иначе рост корневой системы может обгонять рост надземной части. Если освещение достаточно для нормального роста, высокая температура почвы способствует образованию здоровых растений средней высоты благодаря более активной деятельности корневой системы. Система почвенного обогрева должна функционировать независимо от системы обогрева воздуха теплицы.

При контейнерном выращивании культур вследствие большего контакта сосудов с воздухом температура субстрата равна температуре воздуха и корневая система растет намного лучше, чем у растений, выращиваемых в почве. Однако чрезмерно пышного развития растений при выращивании в горшках и контейнерах не происходит, так как корневая система развивается в малом объеме почвы.

Температура поверхностного слоя почвы толщиной 10 см в средней части теплицы колеблется по месяцам в пределах 13,2–17,3 °С. Незначительные отклонения в сторону более высокой температуры наблюдаются в осенние месяцы, что объясняется все еще недостаточным развитием растений к этому времени. Солнечные лучи падают на почву и нагревают ее. После того, как растения хорошо разовьются весной, температура почвы мало изменяется, несмотря на сильную солнечную радиацию. Бесспорно, при выращивании растений на вертикальной шпалере возможность проникновения солнечных лучей и нагревания почвы улучшается.

Вследствие общего потепления в весенние и летние месяцы наблюдается слабо выраженная тенденция к повышению температуры почвы после второй половины марта.

Температура почвы на глубине 20 см на 0,5–0,8 °С больше, чем на глубине 10 см. Температура почвы в еще более глубоких слоях, например, на глубине 30 см, также больше, чем на глубине 10 см. Многократные измерения показывают, что температура почвы на глубине 10 см с декабря до конца марта во многих теплицах, занятых томатом, на 0,3–0,5 °С ниже, так как при круглогодичном производстве в теплице поддерживается более низкая температура воздуха и воздухообмен между почвенным и припочвенным воздухом затруднен.

Почвы в теплицах подвержены сильному влиянию биологических факторов [7, 8]. Без дополнительного обогрева температура почвы определяется количеством тепла, выделяемого в результате микробиологических процессов, протекающих в ней, и температурой воздуха.

Результаты исследований

В наших опытах в теплицах установлено, что при заполнении их рыхлой соломой и мульчей (пленка) температура в период вегетации бывает на 3–5 °С выше, чем при обычном выращивании на почве.

Исследования показывают, что эти различия обусловлены деятельностью микроорганизмов, обитающих в субстрате. О разнице в тепловом режиме субстрата после внесения удобрений можно судить по общей биогенности (численности бактерий, актиномицетов и грибов). Меньшая биогенность связана с меньшим содержанием питательных веществ в почве и более слабой деятельностью микроорганизмов (рис. 1). Это обуславливает снижение температуры почвы.

Результатом более благоприятных температурных условий будут более высокие урожаи растений, выращиваемых на мульче (пленка). В некоторых опытах раннеспелость повышалась на 16%, а общий урожай — на 12% по сравнению с растениями, выращиваемыми на почве.

Положительные изменения температурных условий наблюдаются при поливе необогреваемой почвы теплой водой (25–30 °C).

Установлено, что при выращивании томата среднесуточная температура почвы должна быть в пределах 18–20 °C. Такая же температура поддерживается и при выращивании овощных культур на питательных растворах.

ЛИТЕРАТУРА

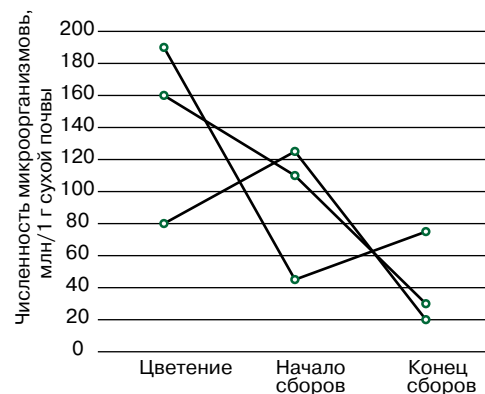
1. Сигаев Е.С., Гончарука Н.С. Микроклиматические основы тепличного овощеводства. — М.: «Колос», 1982. — 171 с.
2. Бексеев Ш.Г. Выращивание ранних томатов. — Л.: «Агропромиздат», 1989. — 270 с.
3. Глунцов М.Н. Применение удобрений в тепличном хозяйстве. — М.: «Московский рабочий» 1987. — 141 с.
4. Нерпин С.В., Чудновский А.Ф. Энерго и массо-обмен в системе Растение почва воздух. — Л.: «Гидрометеиздат», 1975. — 357 с.
5. Drews M. Der Einfluß der Bodeneigenschaften auf die Nährstoffbindungstendenzen und Schlussfolgerungen für die Mineraldüngung im Gemüsebau unter Glas und Platten. Arch. Gartenbau 20 (1972) 3. P. 249–264.

ОБ АВТОРЕ:

Хайриддинов А.Б., кандидат с.-х. наук, старший преподаватель кафедры агрохимии и почвоведения

Рис. 3. Общая биогенность почвы в период цветения и уборки урожая

Fig. 3. Total soil biogenicity during flowering and harvesting



6. Geissler Th., Kelm I. Möglichkeiten zur Rationalisierung der Mineraldüngung Durch Kombination mit der Bewässerung im Anbau unter Glas und Platten Dt. Gartenbau 16 (1964) 9. P. 235–238.
7. Gohler F. Zur Automatisierung der Wasser — und Nährstoffversorgung im Gewächshaus. Dt. Gartenbau. 17 (1970) 9. P. 172–178.
8. Karaj J. Untersuchungen zur Automatisierung der Bewässerung. Int. Zeitschrift der Landwirtschaft (1972) 5. P. 587–591.
9. Крамарухин Ю.Е. Приборы для измерения температуры. — М.: «Машиностроение» 1990. — 206 с.
10. Власов А.С. Томаты круглый год. — М.: «Агропромиздат», 1991. — 79 с.

ABOUT THE AUTHOR:

Khayriddinov A.B., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of Department of Agro Chemistry and Soil Science

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Аграрии Сибири опасаются недополучения господдержки и роста цен на ГСМ в ходе посевной

Аграрии Сибирского федерального округа подготовились к началу посевной кампании, а в ряде районов уже начали работу на полях, несмотря на сложности. В этом году у некоторых предприятий возникли проблемы с получением господдержки и закупками топлива.

Региональные власти и аграрии отмечают, что нынешняя посевная характеризуется ростом отпускных цен на минеральные удобрения и дизельное топливо.

В этом сезоне у многих аграриев возникли трудности с получением поддержки из-за новых требований к семенам. Импортные семена, которые закуплены рядом хозяйств, им не соответствуют. С проблемой столкнулись, в частности, в Томской области: более 30% посадочного материала пока не отвечают требованиям по показателю всхожести.

Несмотря на проблемы, сибирские регионы характеризуют готовность к посевной, которая начнется в большинстве хозяйств в течение месяца.

Льготы на приобретение сельхозтехники

Обнадеживающую новость накануне посевной кампании получили аграрии Забайкальского края: региональное правительство заявило о возможности приобретения сельскохозяйственной техники на льготных условиях.

«В 2019 году бюджет края будет субсидировать покупку в размере 30% от стоимости. Такая поддержка осуществляется в рамках сотрудничества минсельхоза региона с «Ростсельмашем», за пять лет забайкальские аграрии приобрели по льготным программам свыше 50 машин данного предприятия», — сообщают в ведомстве.

По оценке директора племзавода Сергея Гурулева, выделение субсидий на приобретение тракторов и комбайнов из краевого бюджета станет хорошим подспорьем для многих сельхозпредприятий Забайкалья.

ЗАБЫТЫЕ ИМЕНА ВЫДАЮЩИХСЯ ПОДВИЖНИКОВ АГРАРНОЙ НАУКИ (К 105-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА ВИКТОРА ДМИТРИЕВИЧА ПАННИКОВА)

FORGOTTEN NAMES OF OUTSTANDING AGRARIAN SCIENTISTS (ON THE 105TH ANNIVERSARY
OF THE BIRTH OF ACADEMICIAN VIKTOR DMITRIEVICH PANNIKOV)

Баутин В.М.

Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева
E-mail: bautinvm@gmail.com, vmbautin@rgau-msha.ru

Статья посвящена 105-летию со дня рождения выдающегося ученого-агрохимика и почвовед-академика В.Д. Панникова, внесшего большой вклад в развитие агропочвоведения и агрохимии, практику химизации земледелия в нашей стране. Особо подчеркнуты роль и значение подготовки ученого в молодые студенческие годы и обучения в аспирантуре.

Ключевые слова: агропочвоведение, агрохимия, земледелие, сельскохозяйственная наука, минеральные удобрения, химизация, образовательная деятельность.

Для цитирования: Баутин В.М. ЗАБЫТЫЕ ИМЕНА ВЫДАЮЩИХСЯ ПОДВИЖНИКОВ АГРАРНОЙ НАУКИ (К 105-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА ВИКТОРА ДМИТРИЕВИЧА ПАННИКОВА). Аграрная наука. 2019; (4): 80–83. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-80-83>

Советский и российский периоды XX столетия в аграрной науке представлены целой плеядой выдающихся ученых-аграрников, которые внесли огромный вклад в развитие сельскохозяйственной науки нашей страны. Однако, как это часто бывает со временем, и особенно после ухода из жизни, их научные достижения незаслуженно забываются или умалчиваются, а когда-то звучащие в научной литературе имена сегодня уходят в забвение. Конечно, такое положение в аграрной науке вызывает сожаление и даже огорчение, так как это противоречит, прежде всего, здоровым и основополагающим принципам формирования научных коллективов, нарушение которых приводит в итоге к разрыву преемственности поколений научных школ и целых научных направлений.

Рассматривая творчество таких ученых, работавших в прошлом, с позиции сегодняшнего дня более отчетливо понимаешь и невольно оцениваешь их вклад и значимость в аграрной науке, поскольку каждый из них оставил после себя богатое научное наследие.

Безусловно, среди известных в прошлом советских и российских ученых-аграрников можно с уверенностью назвать имя академика ВАСХНИЛ, академика РАСХН, лауреата Премии Совета Министров СССР, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Виктора Дмитриевича Панникова (1914–2012), внесшего большой вклад в развитие почвоведения и агрохимии в России.

В.Д. Панников родился 14 марта 1914 года в селе Чернышево Чембарского уезда (ныне Белинского района) Пензенской губернии. Судьба В.Д. Панникова похожа на сотни тысяч сверстников, родившихся в тот период в семьях рабочих и колхозников, способности которых позволили получить достойное образование и добиться неплохих результатов в жизни.

Он хорошо учился в школе и поэтому легко поступил в 1932 году в Горьковский сельскохозяйственный институт на агрономический факультет.

Bautin V.M.

Russian State Agrarian University – K.A. Timiryazeva
E-mail: bautinvm@gmail.com, vmbautin@rgau-msha.ru

The article is dedicated to the 105th anniversary of the outstanding scientist-agrochemist and soil scientist Academician V.D. Pannikov, who made a great contribution to the development of agrarian soil science and agrochemistry, the practice of chemization of agriculture in our country. The role and importance of training a scientist in his young undergraduate years and postgraduate studies was emphasized.

Key words: agricultural soil science, agrochemistry, agriculture, agricultural science, mineral fertilizers, chemicalization, educational activities.

For citation: Bautin V.M. FORGOTTEN NAMES OF OUTSTANDING AGRARIAN SCIENTISTS (ON THE 105TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF ACADEMICIAN VIKTOR DMITRIEVICH PANNIKOV). Agrarian science. 2019; (3): 80–83. (In Russ.) <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-80-83>

Будучи студентом, он заметно выделялся среди своих сверстников: активно участвовал в общественной жизни студенчества, но самое главное — вел с большой заинтересованностью научно-исследовательскую работу на кафедрах физиологии растений и агрохимии и почвоведения. Много читал и изучал научную литературу и в 1934 году, еще будучи студентом, участвовал в научной экспедиции по исследованию почв 350 колхозов Верхониземского района Кировской области. Получив некоторый опыт работы в экспедиции, в 1935 году он уже был удостоен доверия возглавить группу почвоведов по обследованию почв в колхозах Лукояновского района Горьковской области.

По итогам экспедиции в 1936 году молодой исследователь опубликовал первую серьезную научную работу — монографию «Почвы Лукояновского района», которая окончательно определила выбранный жизненный путь ученого и сыграла важную роль в его становлении в будущем. К этому времени, заканчивая институт, В.Д. Панников был уже сложившимся ученым и в 1936 году ему поручили самостоятельно провести научно-исследовательскую работу по изучению мощного пахотного слоя на дерново-подзолистых почвах, которую он опубликовал в 1937 году. В этом же году он с отличием закончил обучение в институте и был рекомендован, обладая уже



В.Д. Панников (1914–2012)

солидным научным заданием, для дальнейшего обучения в аспирантуре. В 1937 году В.Д. Панников поступил в аспирантуру Горьковского сельскохозяйственного института и в 1940 году досрочно защитил кандидатскую диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук в Московской сельскохозяйственной академии К.А. Тимирязева на тему «К вопросу теории и практики углубления пахотного слоя».

Этот путь становления В.Д. Паникова как ученого еще раз убеждает и показывает нам, как, впрочем, и другие примеры выдающихся ученых, что стать серьезным и видным исследователем невозможно без кропотливой и фундаментальной подготовки в студенческие годы и упорного самостоятельного освоения смежных наук.

В 1940 году, получив степень кандидата сельскохозяйственных наук, В.Д. Панников в 26-летнем возрасте утвержден вначале ассистентом, затем доцентом кафедры почвоведения Горьковского СХИ.

Такое успешное начало в научной и педагогической деятельности В.Д. Паникова было прервано Великой Отечественной войной. В.Д. Панников в 1940–1945 годах служил в Красной Армии и с оружием в руках защищал нашу Родину.

В 1946 году В.Д. Панников после демобилизации из Красной Армии приступил в должности инженера-капитана к любимой мирной профессии и был утвержден доцентом кафедры почвоведения Горьковского СХИ, полностью посвятив себя научно-исследовательской и педагогической деятельности. В этот период его исследования были сосредоточены на изучении генезиса лесостепных почв. Ему первому принадлежит повторение маршрута основателя генетического почвоведения В.В. Докучаева по изучению русского чернозема в рамках территории Горьковской области. В.Д. Панников для оценки качества земельных угодий в области впервые экспериментально определил динамику изменений плодородия черноземных и серых лесных почв под влиянием хозяйственной деятельности человека в течение 70 лет. Им установлено, что русский чернозем и серые лесные почвы за 70 лет освоения (с 1882 по 1952 годы) потеряли от 20 до 50% гумуса [2]. Было также установлено, что в почвах под листовым лесом в сравнении с пашней оказалось больше гумуса, чем на рядом расположенных используемых полях. Потеря гумуса на пашне за 70-летний период происходила по причине малого внесения органических и минеральных удобрений, а также отсутствия посевов многолетних трав.

Результаты этих исследований были обобщены в докторской диссертации «Генезис лесостепных почв», которую В.Д. Панников успешно защитил в 1959 году и предложил производству комплекс агротехнических и агрохимических средств повышения их плодородия. Под руководством В.Д. Паникова в период с 1954 по 1963 годы активно проводились работы по научно обоснованному применению удобрений в условиях Горьковской области. Результаты этой масштабной работы изложены в его фундаментальной монографии «Почвы, удобрения и урожай» (1964 год), в которой автор рассматривает вопросы применения минеральных удобрений и гербицидов в неразрывной связи с задачами в области интенсификации сельского хозяйства.

В 1956 году В.Д. Паникову было присвоено звание профессора. Работая в Горьковском СХИ, В.Д. Панников прошел все ступени научно-образовательной деятельности: избирался доцентом, профессором, заведующим кафедрой, проректором по учебной и научной

работе и, наконец, ректором (с 1953 по 1955 и с 1962 по 1963 годы) Горьковского сельскохозяйственного института (ныне Нижегородской сельскохозяйственной академии).

Занимаясь профессорско-преподавательской работой, В.Д. Панников длительное время читал учебные курсы общего земледелия, почвоведения, агрохимии и основ экологии. Такие глубокие теоретические познания в этих областях послужили предпосылкой его успешной и многогранной научной, научно-организационной и партийно-хозяйственной деятельности.

В.Д. Панников неоднократно избирался секретарем парткома института, с 1955 по 1960 годы работал секретарем Горьковского обкома КПСС, а с 1963 по 1969 годы являлся заместителем заведующего сельскохозяйственным Отделом ЦК КПСС. Занимая высокую должность в аппарате ЦК КПСС, В.Д. Панников отвечал за развитие всей сельскохозяйственной науки в стране, большое внимание уделял реформированию научно-исследовательских и вузовских учреждений аграрного профиля и подготовке научных сельскохозяйственных кадров [1]. Он сыграл заметную роль в развитии химизации земледелия, с 1963 по 1968 годы руководил разработкой программы развития производства минеральных удобрений в стране.

С 1969 года по 1983 год В.Д. Панников являлся вице-президентом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина (ВАСХНИЛ), где в наибольшей степени проявился его талант ученого и организатора. В этот период академик В.Д. Панников сосредоточил все свои усилия на подготовке научно-методических рекомендаций по составлению Государственной комплексной программы по повышению плодородия почв, составлению научно-обоснованных систем земледелия, региональных рекомендаций по защите почв от эрозии, совершенствованию географической сети опытов с удобрениями. Он возглавил Совет по планированию и кооперации научных исследований в области сельского, водного и лесного хозяйства МСХ СССР, был председателем научно-методической комиссии по многолетним опытам с удобрениями МСХ СССР. Одновременно в ранге вице-президента ВАСХНИЛ в 1973–1974 годах возглавлял Всесоюзный научно-исследовательский институт удобрений и агропочвоведения, а с 1984 года почти до конца своей жизни был научным консультантом этого института.

На протяжении более чем 70-летней научной работы академик В.Д. Панников уделял большое внимание, прежде всего, одной из коренных проблем сельского хозяйства — повышению плодородия дерново-подзолистых, лесостепных и черноземных почв, а также вопросам установления оптимальных параметров плодородия почв, в том числе почвенного поглощающего комплекса.

Более 300 научных работ, в том числе 70 брошюр и книг, 9 монографий и учебников В.Д. Паникова являются логическим завершением его многолетних личных исследований и обобщений отечественного и зарубежного опыта.

Особенно хотелось бы отметить его фундаментальную монографию, изданную еще в 1964 году, «Почвы, удобрения и урожай», в которой отражен масштабный подход и взаимосвязи между тремя основополагающими факторами земледелия — рациональным применением удобрений, агрохимическими свойствами почв и биологическими особенностями культурных растений. В этой работе В.Д. Панников изложил принципы повы-

шения культуры земледелия, питания растений и применения удобрений и сделал вывод, что правильная система удобрений в сельском хозяйстве должна учитывать почвенные, климатические, экономические и организационные условия [3].

Этот фундаментальный научный тезис получил дальнейшее развитие в последующей монографии «Почва, климат, удобрения и урожай», опубликованной уже в соавторстве со своим единомышленником академиком В.Г. Минеевым и выдержавшей два издания (1977, 1987 годы) [2].

Необходимо отметить, что В.Д. Панников в свое время, обладая кадровым чутьем, в 1972 году обратил внимание на молодого ученого доктора сельскохозяйственных наук проректора Воронежского сельскохозяйственного института Василия Григорьевича Минеева и рекомендовал его вначале на должность заместителя директора Всесоюзного НИИ удобрений и агропочвоведения, а в 1974 году — директором этого института. И в дальнейшем в агрохимической науке наблюдалось их тесное многолетнее и плодотворное научное сотрудничество.

Его научные работы актуальны и не утратили своего значения и приобретают остроту восприятия и в настоящее время. Так, академик В.Д. Панников отмечал, что «общее свойство законов природы, в том числе земледелия, почвоведения и агрохимии — это их неотъемлемость, и единственной гарантией успешности любого мероприятия в сельском хозяйстве может служить лишь полное соответствие его лишь с этими законами, и без твердого знания их не будет плодотворна никакая работа в агрономическом секторе» [7], и далее: «Как известно, закона убывающего плодородия почвы в природе нет. Но если не считаться с действительными законами земледелия, нарушать их, только брать из почвы питательные вещества в виде урожаев и ничего не давая взамен, проводить обработки без учета агрономической ценной структуры, то неизбежным следствием этого будет снижение плодородия» [6].

В своих работах В.Д. Панников значительное внимание уделяет роли и значению органического вещества в почве, особенно активному гумусу, его балансу в земледелии, проблеме фосфора при оценке плодородия почвы и его роли в высокопродуктивном земледелии. Виктор Дмитриевич сформировал важный принцип экологически безопасной и высокоэффективной системы удобрения в хозяйстве — это непереносимое соблюдение в практической работе законов земледелия, теоретических положений агрохимии, знание которых необходимо не только для осуществления мер по повышению продуктивности и рациональному использованию главного богатства страны — почвенного покрова, особенно пахотных земель, но и рациональному использованию с наибольшим экономическим эффектом видов энергии и сельскохозяйственной техники, а так же обеспечению защиты окружающей природной среды [3].

Многие работы академика В.Д. Паникова были опубликованы в Болгарии, Венгрии, Чехии, Словакии, Польше, ГДР, а также в журнале «Советский Союз».

Автору этих строк посчастливилось быть знакомым с В.Д. Паниковым. Работая в Отделе научной молодежи ЦК ВЛКСМ (1975–1982), мне приходилось часто взаимодействовать со многими учеными-аграрниками, так как я отвечал за работу в отделе с научной молодежью сельскохозяйственного и биологического профилей. При подготовке к XVIII съезду ВЛКСМ в 1978 году из архивных данных нам стали известны победители Всесо-

юзного соревнования молодых ученых 1937 года в честь 20-летия Октября, организованного ЦК ВЛКСМ и Академии наук СССР. Этот конкурс был предтечей утвержденной в будущем Премии Ленинского комсомола в области науки и техники, которая присуждалась ежегодно начиная с 1967 года и до 1990 года.

Среди победителей этого конкурса было имя молодого ученого Горьковского сельскохозяйственного института В.Д. Паникова за работу «Создание мощного культурного горизонта на дерново-подзолистых почвах» с присуждением диплома и денежной премии и вручением почетной грамоты Академии наук СССР. В 1978 году академик ВАСХНИЛ В.Д. Панников уже работал вице-президентом ВАСХНИЛ. При очередном посещении Президиума ВАСХНИЛ мы напомнили ему об этой премии. С какой же теплотой и восторгом он вспоминал об этой премии, какой огонек сразу появился в его глазах. Сразу было видно, что данной премией он гордился, потому что она была первым крупным признанием его научных заслуг в молодом возрасте. Очень важно, когда именно в молодом возрасте признаются научно-образовательным сообществом твои научные заслуги, да еще на всесоюзном уровне. Это дает мощный заряд и импульс на научное творчество и желание работать в науке в будущем.

Мы предложили академику ВАСХНИЛ В.Д. Паникову войти в состав Комиссии ЦК ВЛКСМ по Премии Ленинского комсомола в области науки и техники в экспертную группу по сельскохозяйственным наукам и охране природы. В 1978 году руководство ЦК ВЛКСМ обратилось с просьбой к академику В.Д. Паникову подготовить краткий текст поздравления к делегатам XVIII съезда ВЛКСМ. Он охотно согласился и подготовил краткое обращение. Сегодня оно звучит несколько наивно и пафосно. Потому что нынешнее поколение молодежи вообще не знает, что такое Ленинский комсомол. Но какая глубина и мировоззренческие основы содержатся в этих строках! Это и есть достойный образец для воспитания нынешней молодежью научной смены, потому что отличных результатов можно достичь, только упорно работая над собой.

Далее приводится текст этого обращения-приветствия:

«Мне, комсомольцу тридцатых годов и одному из победителей Всесоюзного соревнования молодых научных работников, проводимого ЦК ВЛКСМ в ознаменование 20-летия Великой Октябрьской социалистической революции в СССР, выпало большое счастье приветствовать лучших из лучших молодых людей нашего времени — делегатов XVIII съезда Всесоюзного Ленинского коммунистического союза молодежи.

Науке и молодежи принадлежит будущее мира. И вот в этот торжественный день мне хотелось бы особо подчеркнуть мысль о том, как велико значение объективной оценки человека в молодом возрасте, как это благотворно сказывается на всей его последующей творческой жизни. Велика роль Ленинского комсомола в молодые годы. Ту закалку, которую я получил в молодые годы, активно работая в комсомоле, она жила и развивалась в моей душе в течение всей последующей жизни. Как важно с молодых лет встать на твердый ленинский путь и следовать ему всю свою сознательную жизнь. Это величайшее счастье, которое может испытать человек в своей жизни.

В своей жизни я старался быть верным великим идеям марксизма-ленинизма и это вселяло в меня неиссякаемую творческую деятельность на благо своих товарищей, народа.

Как важно иметь в душе своей любимых писателей. Они помогают правдиво и счастливо жить. Мне не раз в своей жизни приходилось повторять мудрые слова гениального Льва Толстого о том, что «Нет величия там, где нет простоты, добра и правды». Но, чтобы выполнить эту заповедь, мне приходилось постоянно совершенствовать самого себя, стараться принести людям пользу. Еще М.Ю. Лермонтов справедливо напоминал великую и простую человеческую истину, что «Тот самый человек пустой, кто весь наполнен сам собой!». Надо быть оптимистом, но вместе с тем и самокритичным.

Но, чтобы выполнять эти мудрые советы великих людей, меня с молодости волновал вопрос, как все это практически осуществить в жизни? Работая над своим совершенствованием, я понял, что жизнь красива только в творчестве и труде, но, чтобы успешно трудиться в наш век, надо овладеть наукой и техникой, теоретическими и практическими знаниями по своей избранной специальности или, как говорил гениальный поэт А.С. Пушкин: «И в просвещении стать с веком наравне». Вот те твердые нравственные правила, которые вошли в мою молодую душу и остались для меня на всю жизнь, позволили мне творчески трудиться, приносить добро людям и стать счастливым.

Вице-президент ВАСХНИЛ, академик В.Д. Панников

Данное обращение-приветствие не оставляет равнодушным, заставляет задуматься каждого человека, а тем более молодого — на каком уровне знаний он находится и непременно является стимулом для самосовершенствования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виктор Дмитриевич Панников / авт. вступ. статьи: И.Н. Макаров, В.Ф. Ульянов. — М., 1984. — 35 с. — Материалы и биобиблиогр. деятелей с.-х. науки (ЦНСХБ).
2. Виктору Дмитриевичу Паникову 90 лет со дня рождения и 70 лет научной деятельности // Почвоведения. — 2004. — № 9. — С. 1147–1148.
3. Егоров В.С., Егорова Е.В. Вклад Виктора Дмитриевича Паникова в развитие агрохимической науки. К 100-летию со дня рождения // Проблемы агрохимии и экологии. — М., 2014. — № 3. — С. 62–64.
4. Панников В.Д., Минеев В.Г. Почва, климат, удобрение и урожай. — М.: Агропромиздат, 1987. — 512 с.
5. Панников В.Д. Почвы, удобрения и урожай. — М.: Колос, 1964. — 336 с.
6. Панников В.Д. Плодородие черноземов России. — М.: Агроконсалт, 1998. — 688 с.
7. Панников В.Д. [и др.] Расширенное воспроизводство плодородия почв в интенсивном земледелии Нечерноземья. — М.: ВКУА, 1993. — 864 с.

ОБ АВТОРЕ:

Баутин В.М., академик РАН, профессор, научный руководитель Института экономики и управления АПК

До последних лет жизни Виктор Дмитриевич Панников выполнял многогранную общественную и научно-организационную работу, пользовался большим уважением коллег и многочисленного отряда учеников и единомышленников. Он подготовил 5 докторов и 8 кандидатов наук.

Родина высоко оценила творческий труд академика ВАСХНИЛ, РАСХН В.Д. Паникова. Он лауреат премии Совета Министров СССР (1979), заслуженный деятель науки Российской Федерации (1994), награжден 4 орденами Трудового Красного Знамени (1958, 1964, 1971, 1979), орденами Октябрьской Революции (1974), Дружбы народов (1984), Дружбы (1999), орденом Отечественной войны II степени (1985), 29 медалями СССР и Российской Федерации, золотой медалью имени академика К.К. Гедройца, медалью академика С.И. Вавилова.

Работа В.Д. Паникова получила признание за рубежом. Он был действительным членом Академии сельскохозяйственных наук ГДР (1971), почетным доктором Кестхестского аграрного университета ВНР (1979), награжден 2 золотыми медалями «За развитие науки» ЧССР, медалью Эрвина Бауэра ГДР, медалью 25-летия Польской академии наук.

В год 105-летия со дня рождения В.Д. Паникова еще раз вспомним этого замечательного человека, неутомимого труженика, педагога, руководителя и общественного деятеля, отдавшего себя, все свои силы и знания, опыт и талант служению Родине, сельскохозяйственной науке и аграрному образованию.

REFERENCES

1. Victor D. Pannikov / I.N. Makarov, V.F. Ulyanov. M., 1984. 35 p.
2. Viktor Dmitrievich Pannikov is 90 years old from the day of birth and 70 years of scientific activity // Soil Science, 2004. № 9. P. 1147–1148.
3. Egorov V.S., Yegorova E.V. The contribution of Viktor Dmitrievich Pannikov to the development of agrochemical science. To the 100th anniversary of the birth // Problems of agrochemistry and ecology. M., 2014. № 3. P. 62–64.
4. Pannikov V.D., Mineev V.G. Soil, climate, fertilizer and harvest. M.: Agropromizdat, 1987. 512 p.
5. Pannikov V.D. Soil, fertilizer and crop. M.: Kolos, 1964. 336 p.
6. Pannikov V.D. Fertility of chernozem of Russia. M.: Agrokonsalt, 1998. — 688 p.
7. Pannikov V.D. Expanded reproduction of soil fertility in intensive agriculture of the Non-Black Earth Region. M., 1993. 864 p.

ABOUT THE AUTHOR:

Bautin V.M., Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Scientific Director of the Institute of Economics and Management of the AIC

БАЙМУКАНОВУ ДАСТАНБЕКУ АСЫЛБЕКОВИЧУ 50 ЛЕТ



Баймуканов Дастанбек Асылбекович (19 марта 1969 года рождения, г. Алматы) — доктор сельскохозяйственных наук (2007), доцент (2004), член-корреспондент НАН РК (2012). Окончил зооинженерный факультет Алма-Атинского Ордена Трудового Красного Знамени зооветеринарного института с отличием (1991).

Трудовая деятельность Баймуканова Дастанбека Асылбековича неразрывно связано с научной ра-

ботой. Работал младшим, старшим, ведущим научным сотрудником отдела верблюдоводства Казахского научно-исследовательского института каракулеводства (1991–2003 гг.); заведующим лабораторией цитогенетики, главным научным сотрудником отдела животноводства ТОО «Юго-западный НИИ животноводства и растениеводства» (2003–2014 гг.), главным научным сотрудником отдела разведения и селекции молочного скота, технологии выращивания и адаптации молочного скота ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» (2014–2016 гг.); заведующим лабораторией Проблем животноводства и растениеводства Научно-исследовательский институт проблем агропромышленного комплекса и водных ресурсов Южно-Казахстанского государственного университета имени М. Ауэзова (с 2013 г. по 2018 г.).

Дастанбек Асылбекович Баймуканов дважды был удостоен Государственной научной стипендии Министерства образования и науки Республики Казахстан для талантливых молодых ученых (1997–1999 гг.; 2002–2003 гг.). В 2012 г. по конкурсу был избран член-корреспондентом Национальной академии наук Республики Казахстан по специальности «Животноводство».

Д.А. Баймуканов в настоящее время работает главным научным сотрудником комплексного отдела молочного скотоводства ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» Национального аграрного научно-образовательного центра.

Научную работу он сочетает с образовательной деятельностью в стенах ведущего аграрного вуза Республики Казахстан, работая по совместительству профессором кафедры Физиологии, морфологии, биохимии имени академика Н.У. Базановой Некоммерческого акционерного общества «Казахский национальный аграрный университет».

В настоящее время в рамках единого образовательного пространства стран ЕАЭС совместно с учеными Российского государственного аграрного университе-

та — МСХА имени К.А. Тимирязева и Чувашской государственной сельскохозяйственной академией занимается разработкой учебников и учебных пособий для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 36.03.02 «Зоотехния» (РФ), 5В080200 «Технология производства продуктов животноводства» (РК). В рамках данной программы изданы 5 учебников и учебных пособий, запатентовано 1 изобретение. Его интеграционная работа в сфере науки и образования были удостоены золотой (2013 г.), серебряной (2017 г.) медалью с вручением диплома Всероссийской сельскохозяйственной выставки «Золотая осень».

Баймуканов Д.А. — ведущий ученый в области генетических исследований сельскохозяйственных животных. Его научные интересы охватывают широкий спектр актуальных проблем в области сельскохозяйственной биологии, в частности генетики сельскохозяйственных животных. Он внес значительный вклад в разработку новых генетических методов селекции верблюдов, крупного рогатого скота молочных пород и лошадей в табунном коневодстве, представляющих в комплексе крупное научное достижение. Доказал необходимость внедрения генетической паспортизации отечественного и импортного молочного скота с целью профилактики распространения генетических болезней (2013). В процессе проведения экспериментальных работ разработал комплексные селекционно-генетические методы ускоренного воспроизводства высокоценных генотипов верблюдов, крупного рогатого скота черно-пестрого типа отечественной селекции, казахских лошадей джабе и кушумской породы, обеспечивающих сохранение, использование и развитие их генетических ресурсов.

Им опубликовано 350 научных работ, 7 монографий по цитогенетике и селекции верблюдов, 2 учебных пособия «Верблюдоводство» и «Коневодство», 26 авторских свидетельств и удостоверений на изобретения по верблюдоводству, 23 патента РК на изобретения по селекции (межвидовой гибридизации) верблюдов и технологии получения кисломолочной продукции из верблюжьего молока, 9 инновационных патентов РК на изобретения по селекции верблюдов и технологии содержания верблюдов, 3 селекционных достижения по верблюдоводству, 2 патента по селекции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, 2 авторских удостоверения на изобретение по отбору молочного скота для селекции, 30 книг и брошюр по актуальным вопросам развития племенного и продуктивного верблюдоводства. Им подготовлены 2 кандидата сельскохозяйственных наук, 1 PhD по технологии производства продукции животноводства.

Уважаемый Дастанбек Асылбекович! В день Вашего юбилея желаем крепкого здоровья, счастья и процветания Вашим родным и близким, благополучия и творческого долголетия.

*Х.А. Амерханов, Ю.А. Юлдашбаев, Г.В. Родионов,
Н.И. Кульмакова, В.А. Демин, С.А. Грикшас,
А.К. Карынбаев, Д.А. Дошанов, С.О. Чылбак-оол*

Редакционная коллегия журнала «Аграрная наука»

СОЮЗ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

МЕРОПРИЯТИЕ ПО ОРГАНИЧЕСКОМУ
СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ ПРОШЛО В ИЖЕВСКЕ



10 апреля в Ижевске в рамках Межрегионального экономического агрофорума «Устойчивое развитие сельских территорий» состоялся круглый стол «Органика: новые возможности для развития в России и на внешних рынках».

В рамках круглого стола обсудили состояние отрасли. Рынок органической продукции в России еще не насыщен, 80% органической продукции на полках — это импорт. В ближайшее время Министерство сельского хозяйства примет единый государственный знак органической продукции, ставить на упаковку который смогут только те производители, которые прошли сертификацию в аккредитованных органах по сертификации. Также в России начнет действовать единый государственный реестр сертифицированных органических производителей.

Отдельно были подняты вопросы предпродажной

подготовки органической продукции для реализации в российских торговых сетях.

Своим опытом поделились сертифицированные по российским и международным стандартам производители органической продукции, среди них — Эдуард Почивалин, управляющий партнер кластера производства органической продукции «История в Богимово». Предприятие производит органическое молоко, молочную продукцию, а также сыры, на базе предприятия действует учебный центр по органическому животноводству.

Дискуссия с залом была активной, тема органического сельского хозяйства вызвала множество вопросов у слушателей. Например, производители пастилы интересовались, как они смогут маркировать продукцию, если они закупают сырье. Эксперты рекомендовали им подыскать производителей необходимого органического сырья в России, чтобы затем сертифицировать процесс переработки и иметь возможность для маркировки своей продукции российским знаком «органик».

Органическое сельское хозяйство — это образ жизни, согласились все участники круглого стола. Оно формирует экологически безопасную среду, ответственное отношение к людям и экосистемам, создает рабочие места и заслуживает того, чтобы сельхозпроизводители активно вовлекались в такой вид производства.

СОЮЗ УЧАСТНИКОВ РЫНКА КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ

В КАСИМОВСКОМ РАЙОНЕ ОБСУДИЛИ, КАК ОБЕСПЕЧИТЬ СЫРЬЕМ
НОВЫЙ КАРТОФЕЛЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД

17 апреля в селе Торбаево Касимовского района состоялось совещание по вопросу ввода в эксплуатацию картофелеперерабатывающего завода ООО «Касимовский картофель» и обеспечения его сырьем.

Совещание прошло под председательством заместителя министра сельского хозяйства и продовольствия региона Олега Иванникова с участием и.о. главы администрации Касимовского района Юрия Новикова, а также руководителей сельскохозяйственных организаций и фермеров, выращивающих картофель.

Олег Иванников доложил о посевных площадях, занятых под картофель в регионе, перспективе их увеличения с учетом ввода новых перерабатывающих мощностей в ООО «Касимовский картофель». Генеральный директор предприятия Валентин Савинов рассказал о планах по развитию производства на предприятии, ознакомив руководителей сельхозпредприятий с сортами и характеристиками картофеля для производства «фри» и сухого пюре. В ходе совещания обсуждались вопросы сотрудничества картофелеводов с заводом по вопросам поставки и переработки сырья урожая 2018 года и будущего урожая.

Участники семинара смогли ознакомиться с технологическим процессом переработки картофеля на заводе, посмотреть картофелехранилище, складские помещения для хранения готовой продукции, увидеть процесс производства и продегустировать готовую продукцию.

Производственные мощности предприятия по переработке картофеля составляют до 4 тыс. тонн сырья в месяц, сейчас ведется подготовка к сезону переработки.



АНОНСЫ ОТРАСЛЕВЫХ СОБЫТИЙ • АНОНСЫ ОТРАСЛЕВЫХ СОБЫТИЙ •

Мясная промышленность. Куриный король
Москва,
28–30 мая



В московском «Крокус Экспо» 28–30 мая откроется Международная специализированная выставка «Мясная промышленность. Куриный король. Индустрия холода для АПК». Стартовала регистрация участников, делегатов и гостей на предстоящем форуме. Устроитель выставки, компания «Асти Групп», направила многочисленные приглашения иностранным фирмам и компаниям, которые ранее не представляли свою продукцию на выставках в России. Ожидается, что доля таких новичков составит треть от общего числа экспонентов. Уже заявлено 800 делегатов и 30 докладчиков, подготовлено 11 мероприятий деловой программы. Сегодня, в рамках двух панелей, уже сформированы основные темы — «Безопасность и качество продукции» и «Национальная экспортная стратегия. Взаимодействие государства и бизнеса в сфере экспорта агропродукции».

Агротех-2019. Шаги за горизонт
Москва,
30 мая

Международный форум для агропромышленного сектора «Агротех-2019. Шаги за горизонт» имеет целью предоставить платформу для представителей бизнеса, государственных органов управления, частного капитала, научного сообщества для обсуждения необходимых мер по ускорению инновационного развития российского аграрного сектора.

В рамках форума будут обсуждаться следующие проблемы: мировые тренды в развитии инноваций в аграрном секторе; анализ российской передовой практики в сельском хозяйстве; меры государственной политики по ускорению инновационного развития аграрного сектора в России; основные направления технологических инноваций для обсуждения на экспертных секциях.



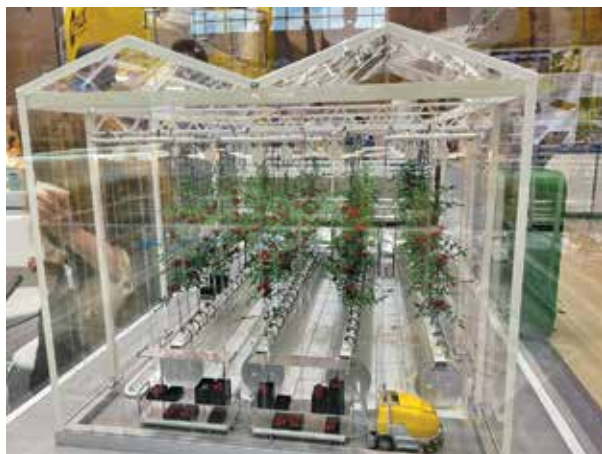
EXPO-CONTRACT FOODS&GOODS UZBEKISTAN 2019
Ташкент,
22–24 мая

Первая российско-узбекская выставка «EXPO-CONTRACT FOODS&GOODS UZBEKISTAN 2019» (агропромышленный комплекс, продовольствие и товары народного потребления) пройдет под патронажем ТПП РФ и при поддержке Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан, Министерства сельского хозяйства РФ, Государственной Думы ФС РФ, Законодательной палаты Олий Мажлиса Республики Узбекистан, Торгово-промышленной палаты Ташкента, АО «Федеральная корпорация МСП», а также профильных отраслевых объединений и ассоциаций.

Под эгидой мероприятия планируется проведение конференции: «Экономическое сотрудничество России и Узбекистана по линии малых и средних предприятий – проблематика и перспективы».



Защищенный грунт России
Москва,
5–7 июня



«Защищенный грунт России» – платформа для обсуждения вопросов и представления новейших достижений в области защищенного грунта. Среди тематических разделов выставок: инновационные энергосберегающие технологии производства овощей в защищенном грунте; строительство тепличных комплексов; оборудование для полива, теплоснабжения, обеспечения микроклимата; технологии выращивания овощных, цветочных и зеленых культур, грибов; перспективные сорта и гибриды овощных культур, посадочный материал. Также будут выделены тематические площадки для грунтов, субстратов, средств защиты растений, технологий предреализационной подготовки выращенной продукции (сортировка, упаковка, тара) и техники для производства овощей, цветов и зеленых культур в защищенном грунте.

НОВОСТИ ИЗ ЦНСХБ

Синтетическая пшеница: монография / В.П. Шамина [и др.]; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Омск. гос. аграр. ун-т. — Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. — 172 с.: ил. Шифр ЦНСБ 19-186

В монографии обобщены теоретические вопросы и экспериментальные данные по получению и использованию в селекции форм синтетической пшеницы — гексаплоидов на основе скрещивания тетраплоидных форм пшеницы с диким сородичем — эгилопом Тауша. В гл. 1 дан обзор литературы по биоразнообразию форм эгилопса и использованию синтетиков в селекции пшеницы в разных странах мира. В гл. 2 приведены результаты оценки устойчивости синтетических линий к грибным болезням (бурая и стеблевая ржавчина, септориоз). Гл. 3 посвящена изучению особенностей корневой системы и биометрической характеристике качества зерна, в т.ч. с использованием современных компьютерных методов и устройств. В гл. 4 показаны результаты SNP-генотипирования по 45 селекционно значимым признакам и оценки генетического разнообразия яровых форм синтетической пшеницы и сортов яровой мягкой пшеницы из специального генетического питомника. Результаты конкурсного испытания в условиях Западной Сибири и генетического маркирования сортов, созданных с участием синтетических форм по программе челночной селекции СИММИТ, обобщены в гл. 5. Гл. 6 посвящена созданию и характеристике озимых форм гексаплоидных синтетиков пшеницы. В конце каждой из глав приведен список использованной литературы. Монография содержит 25 табл. и 47 рис., а также 3 приложения, где описаны SNP-маркеры, ассоциированные с селекционно значимыми признаками; сорта, охарактеризованные в гл. 4, а также приведены фото и графики синтетической и мягкой пшеницы. Издание предназначено для специалистов в области селекции и генетики с.-х. растений — преподавателей, научных работников, аспирантов и докторантов.

Пахомова В.М. Научно-методические основы биотехнологий в растениеводстве / В.М. Пахомова, А.И. Даминова. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. — 344 с. Шифр ЦНСБ 19-947.

Научно-методическое издание, подготовленное специалистами Казанского аграрного ун-та и Казанского Федерального ун-та, состоит из 2 основных разделов. В первом разделе, состоящем из 6 глав, рассмотрены теоретические основы биотехнологий в растениеводстве, таких как клеточная инженерия (культура клеток у высших растений, культура зародышей, культивирование протопластов и гибридизация соматических клеток, перенос клеточных оргanelл); генная инженерия (технология рекомбинантной ДНК и методы генетической трансформации растений); генетически модифицированные организмы и риски их использования; клональное микроразмножение, микробиологическая биотехнология (микробиологические удобрения, биопрепараты для защиты растений, создание искусственных ассоциаций культивируемых клеток высших растений с микроорганизмами, использование микроорганизмов в генетической инженерии); клеточная селекция (получение мутантов *in vitro*, устойчивых к болезням и абиотическим стрессам). Второй раздел издания из 2 глав посвящен методическим вопросам практического использования биотехнологий в растениеводстве. Подробно освещены методы и методики клеточной и генной инженерии (гл. 7) и технологии получения биопрепаратов для защиты растений и бактериальных удобрений ризоторфина, азотобактерина и фосфобактерина (гл. 8). Издание включает 42 рис., 14 фотографий, 19 табл., а также ряд полезных информативных приложений. Книга предназначена для магистров, аспирантов и преподавателей, а также научных сотрудников сельскохозяйственного и биологического профиля.

Устойчивость образцов озимой мягкой пшеницы из коллекции генетических ресурсов ВИР к стеблевой ржавчине (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici*): каталог. — Санкт-Петербург: Изд-во ООО Альфа Миг, 2018. — 110 с. Шифр ЦНСБ 19-1243.

Появление в 1999 г. новой агрессивной расы возбудителя стеблевой ржавчины Ug99 (TTKSK) и усиление вредоносности болезни на территории РФ определяет особую актуальность исследований по поиску источников устойчивости к патогену. Специалисты ВИЗР и ВИР представили результаты многолетнего изучения 576 образцов из коллекции генетических ресурсов ВИР, поиска носителей эффективных генов устойчивости, а также формирования целевой коллекции озимой мягкой пшеницы, наиболее полно включающей все известное разнообразие аллелей Sr-генов. Исследования проведены с использованием молекулярных маркеров и различных популяций патогена, в т.ч. собранных при эпифитотийном развитии болезни. В каталог включено 6 таблиц, одна из которых характеризует молекулярные маркеры, 4 другие описывают паспортные данные и устойчивость сортообразцов, сгруппированных по их типу, месту происхождения, популяциям возбудителя. Гены устойчивости идентифицированы у 178 образцов, в том числе у 21 образца отечественного и 64 — зарубежного происхождения. В табл. 6 для изученных образцов дополнительно приведены данные (из литературных источников) по наличию у них генов устойчивости к другим вредоносным болезням и вредителям. Общий список литературы включает 41 источник, из которых 32 — иностранные. Данный каталог представляет несомненный интерес для специалистов в области селекции и генетики пшеницы, преподавателей, студентов и аспирантов.

Бохан А.И. Селекция и семеноводство корнеплодных овощных культур: монография / А.И. Бохан; под ред. акад. И.М. Куликова. — М.: ФБГНУ ВСТИСП; Саратов: Амирит, 2019. — 200 с.: табл., илл. Шифр ЦНСБ 19-1392.

В издании подведены итоги теоретических и экспериментальных исследований по созданию, изучению сортов и воспроизводству семян и посадочного материала овощных корнеплодных культур. Основное внимание уделено таким основным для РФ культурам, как столовая свекла, морковь, редис, редька, а также пастернак, петрушка, хрен и катран. Автором изучен обширный коллекционный и селекционный материал свеклы, моркови, редиса, редьки, дайкона и лобы в условиях Московской обл. и разных почвенно-климатических зонах Республики Беларусь (гл. 3 и 5). На примере редиса и столовой свеклы показано использование методов полиплоидии и искусственного мутагенеза для создания новых форм и сортов с комплексом хозяйственно-ценных признаков (гл. 4). По итогам конкурсных сортоиспытаний и интродукционного изучения подробно охарактеризованы новые сорта и гибриды корнеплодных культур для условий Центрального региона РФ и для условий Белоруссии (гл. 5 и 6). Особенности семеноводства столовой моркови (зональное размещение семенных посевов, сроки посева, способы выращивания семенников, результаты фитоэкспертизы посевов и семян) показаны в гл. 7. Там же представлены методика и техника воспроизводства оригинального посадочного материала хрена обыкновенного и катрана, в т.ч. с использованием культуры *in vitro*. Издание проиллюстрировано большим количеством таблиц (125) и рисунков (58). Список литературы включает 249 отечественных и 76 иностранных источников. Монография предназначена для исследователей, студентов и преподавателей по таким дисциплинам, как селекция и семеноводство овощных культур, а также специалистов-овощеводов.

Кинематика и динамика ротационных почвообрабатывающих машин и агрегатов. Монография / П.А. Акимов, Ю.В. Константинов, В.И. Медведев. — Чебоксары; 2017. — 262 с. Шифр ЦНСХБ 18-1462.

В монографии представлен глубокий анализ процесса энергонасыщения машинных агрегатов, позволяющего обеспечить полную загрузку двигателя колесного трактора во всем диапазоне рабочих скоростей путем применения рабочих органов-двигателей. Проведен анализ конструктивных решений почвообрабатывающих агрегатов с рабочими органами-двигателями: с цепными носителями рабочих органов-двигателей; с почвообрабатывающими фрезами, работающими в режиме двигателей; с дисками-двигателями; со шнековыми рабочими органами-двигателями; с лопаточными органами-двигателями. Рассмотрена динамическая характеристика машинного агрегата с рабочими органами-двигателями, предложены математические модели взаимодействия ротационных рабочих органов с почвой и произведена количественная оценка их работы на разных режимах по силовому и скоростному нагружению. Подробно представлена методика определения силовых параметров ротационного рабочего органа с эллипсовидными лопастями. Приведена оценка лабораторно-полевых испытаний модельного образца роторного рыхлителя с эллипсовидными лопастями на основной обработке почвы. Предложен ротационный рыхлитель на базе рабочих органов-двигателей с эллипсовидными лопастями. Изменяя конструктивные параметры лопастей возможно создание орудий различного функционального назначения для основной, дополнительной, междурядной обработки почвы, а также подготовки почвы под посев за один проход на участках с жесткими границами. Книга содержит 108 рисунков, 9 таблиц и список из 141 источника отечественной и иностранной литературы. Предназначена для специалистов сельского хозяйства, а также для магистрантов и аспирантов агроинженерного профиля.

Машинное доение коров (привязное содержание). Монография / В.Н. Шулятьев, А.А. Рылов. — Киров, 2017. — 198 с. Шифр ЦНСХБ 18-1406.

В монографии дан подробный анализ состояния и тенденции развития технологий и технических средств машинного доения коров при их привязном содержании. Подробно освещены вопросы колебания вакуумметрического давления в молокопроводах доильных установок и подсосковых камерах доильных стаканов. Обоснована необходимость почетвертного контроля интенсивности молокоотдачи. Разработана конструкция и исследование работоспособности датчика почетвертного контроля интенсивности молокоотдачи (с плоскими, цилиндрическими и конической формы электродами). Предложены конструктивные решения выполнения молокопроводов и доильных аппаратов, повышающих эффективность машинного доения коров в стойлах: доильный аппарат с почетвертным клапанным механизмом, доильный аппарат с устройством почетвертного контроля интенсивности молокоотдачи, двух-трехтактный доильный аппарат с переоборудованным молочным пневмоклапаном, двух-трехтактный доильный аппарат с манипулятором. Приведены результаты исследований эффективности функционирования доильных аппаратов на основе устройства почетвертного контроля интенсивности молокоотдачи. Книга содержит 59 рисунков, 54 таблицы и список из 177 источников отечественной и иностранной литературы. Предназначена для научных работников и конструкторов, занимающихся разработкой технологий и технических средств машинного доения, а также может быть полезна преподавателям, аспирантам и студентам сельскохозяйственных вузов.

Обоснование параметров доильного аппарата с независимым вакуумным режимом. Монография / С.И. Щукин, Т.Н. Щукина. — Тверь : Триада, 2017. — 128 с. Шифр ЦНСХБ 18-1161.

В монографии на основании теоретических и экспериментальных исследований, полученных моделей молоковыведения и транспортирования молока предложен новый способ работы доильного аппарата с независимым вакуумом, обоснованы основные параметры и режимы его функционирования. Выполненный углубленный анализ конструкций доильных аппаратов отечественного и зарубежного производства показал наличие отклонений их качественных показателей от установленных требований по функционированию системы «доильный аппарат — животное». На основании выполненного анализа предложен новый способ стабилизации вакуумного режима доильного аппарата с использованием встроенного в коллектор диафрагменного насоса, позволяющего обеспечить независимый от высоты подъема молока в молокопровод вакуумный режим и исключить выпуск воздуха для транспортирования молока. Решение поставленных задач проведено с использованием системного и математического анализа, математической статистики, дифференциального и интегрального исчисления, математического моделирования, программировании с применением средств микропроцессорной и компьютерной техники. Книга содержит 35 рисунков, 15 таблиц и 233 источника отечественной литературы, ксерокопии 3 патентов и 4 актов о внедрении и испытаний. Предназначена для научных работников, аспирантов, студентов, преподавателей аграрных вузов, а также для специалистов сельскохозяйственных организаций.

Электроимпульсная установка для борьбы с сорняками. Монография / В.Н. Топорков, В.А. Королев. — М : ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, 2017. 132 с. Шифр ЦНСХБ 18-1120.

В монографии представлены результаты исследований экологически чистых электроимпульсных технологий борьбы с сорняками и средства их реализации. Выполнены анализ результатов исследования воздействия электрической энергии на сорняки и обзор электротехнологических установок для уничтожения сорняков с использованием электрической энергии. Изложена общая теория процессов разрушения растительной ткани электрическими импульсами высокого напряжения и приведены результаты экспериментальных исследований воздействия электрического импульсов на растительную ткань сорных растений, высоковольтного разряда на семена сорняков в почве. Обоснованы параметры, режимы работы и конструкции рабочих органов электроимпульсной установки. Предложены новые способы и устройства, позволяющие повысить эффективность и снизить энергоемкость процессов уничтожения сорняков за счет применения модульной конструкции источника питания и рабочих органов, а также двухэтапного процесса уничтожения сорняков. Приведены результаты испытаний в хозяйственных условиях опытных образцов электроустановок. Книга содержит 56 рисунков, 13 таблиц и список из 117 источников отечественной и зарубежной литературы. Предназначена для научных работников, аспирантов, студентов сельскохозяйственных вузов, техникумов и специалистов АПК.