

научно-теоретический и производственный журнал

4 • 2020

АГРАРНАЯ НАУКА

AGRARIAN
SCIENCE

ISSN 0869-8155 (print)
ISSN 2686-701X (online)

Аграрная наука

4 • 2020



Главные новости

Обязательная маркировка
молочной продукции отсрочена

7

Аналитический обзор

Ожидать ли кризиса
экспортерам мяса?

8

Эксклюзивное интервью

Ректор Казанской
государственной академии
ветеринарной медицины
Р. Равилов о новых подходах
к подготовке специалистов

44

Ежемесячный научно-теоретический и производственный журнал, выходящий один раз в месяц.

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».
140050, Московская область, городской округ Люберцы, дачный поселок Красково, Егорьевское ш., д.3А, оф. 34

Главный редактор:

Виолин Борис Викторович — кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующий курсом ветеринарной фармакологии и токсикологии Государственного университета прикладной биотехнологии, член рабочей группы по формированию единых подходов к обращению лекарственных средств для ветеринарного применения на территории таможенного союза и единого экономического пространства.

Редакция:

Абилов А.И. — доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник, ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л. К. Эрнста, Москва, Россия.

Баймуханов Д.А. — доктор с.-х. наук, главный научный сотрудник отдела технологии молочного скотоводства ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», чл.-корр. Национальной академии наук, Алматы, Казахстан.

Баутин В.М. — доктор экономических наук, профессор, президент РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, академик РАН, Москва, Россия.

Бунин М.С. — доктор с.-х. наук, директор ФГБНУ ЦНСХБ, Москва, Россия.

Гордеев А.В. — доктор экономических наук, академик РАН, Россия.

Гричанов И.Я. — доктор биологических наук, руководитель лаборатории фитосанитарной диагностики и прогнозов Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений РАСХН, Россия.

Гусаков В.Г. — доктор экономических наук, академик Национальной академии наук, Минск, Беларусь.

Джалилов Ф.С. — доктор биологических наук, профессор, Заведующий кафедрой защиты растений РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия.

Дидманидзе О.Н. — чл.-корр. РАН, доктор технических наук, директор Института непрерывного профессионального образования «Высшая школа управления АПК» РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева Россия.

Долженко Т.В. — доктор биологических наук, доцент СПбГАУ, Санкт-Петербург, Россия.

Зейналов А.С. — доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ ВСТИСП, Москва, Россия.

Иванов Ю.Г. — доктор технических наук, заведующий кафедрой автоматизации и механизации животноводства РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия.

Игнатов А.Н. — доктор биологических наук, профессор Агробиотехнологического департамента Российского университета дружбы народов, Москва, Россия.

Карынбаев А.К. — доктор с.-х. наук, академик РАЕН, профессор кафедры биологии, Таразский Государственный университет имени М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан.

Коцюмбас И.Я. — доктор ветеринарных наук, академик Национальной академии аграрных наук Украины.

Насиев Б.Н. — доктор с.-х. наук, чл.-корр. НАН Республики Казахстан, профессор, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан.

Некрасов Р.В. — доктор с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, Москва, 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, заведующий кафедрой «Управление технологическими инновациями и ветеринарной деятельностью» ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса», Москва, Россия.

Уша Б.В. — доктор ветеринарных наук, академик РАН, Директор института кафедры Ветеринарная медицина, ФГБОУ ВО «МГУПП», Москва, Россия.

Ушкалов В.А. — доктор ветеринарных наук, чл.-корр. Национальной академии аграрных наук, Украина.

Фисинин В.И. — доктор с.-х. наук, академик РАН, Научный руководитель ФНЦ «ВНИТИП» РАН, Москва, Россия.

Херремов Ш.Р. — доктор с.-х. наук, профессор РАЕ, академик РАЕН, Туркменистан.

Юлдашбаев Ю.А. — доктор с.-х. наук, чл.-корр. РАН, декан факультета зоотехнии и биологии, профессор кафедры частной зоотехнии, РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Москва, Россия.

Юсупов С.Ю. — доктор с.-х. наук, профессор, Самаркандский сельскохозяйственный институт, Самарканд, Узбекистан.

Ятусевич А.И. — доктор ветеринарных наук, академик РАН, ректор Витебской государственной академии ветеринарной медицины, Витебск, Беларусь.

К основным целям издания относятся: продвижение российской и мировой аграрной науки, содействие прогрессивным разработкам и развитию инновационных технологий, формирование теоретических основ для производителей сельскохозяйственной продукции, поддержка молодых ученых, освещение и популяризация передовых научных исследований.

Научная концепция издания предполагает публикацию современных достижений в аграрной сфере, результатов ключевых национальных и международных исследований. К публикации приглашаются как отечественные, так и зарубежные авторы.

Журнал «Аграрная наука» способствует обобщению и практическим достижениям в области сельского хозяйства, повышению научной и практической квалификации исследователей и практиков данной отрасли.

При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна. Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых материалов. Ответственность за содержание рекламы несут рекламодатели.

© журнал «Аграрная наука»

DOI журнала 10.32634/0869-8155

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). Полные тексты статей доступны на сайте eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

Издатель: Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Аграрная наука»

Редактор: Любимова Е.Н.

Научный редактор: Тареева М.М., кандидат с.-х. наук, Москва, Россия

Выпускающий редактор: Шляхова Г.И.

Дизайн и верстка: Полякова Н.О.

Журналист: Седова Ю., Ельников В.

Юридический адрес: 107053, РФ, г. Москва, Садовая-Спасская, д. 20

Почтовый адрес: 109147, РФ, г. Москва, ул. Марксистская, д. 3, стр. 7

Контактные телефоны: +7 (495) 777-67-67 (доб. 1471)

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

Свободная цена.

Тираж 5000 экземпляров.

Подписано в печать 29.04.2020

Отпечатано в типографии ООО «Типография «Печатный Дел Мастер»

г. Москва, 1-й Грайвороновский проезд, д. 4

Тел. +7 (495) 258-96-99

www.info@pd-master.ru

The journal is edited since October 1956, first under the name "Agricultural science's bulletin". Since 1992 the journal is named "Agrarian science".

© journal «Agrarian science»

DOI журнала 10.32634/0869-8155

The journal is included in the list of leading scientific journals and editions peer-reviewed by Higher Attestation Commission (directive of the Ministry of Education and Science № 21-p by 12 February 2019), in the AGRIS database (Agricultural Research Information System) and in the system of Russian index of scientific citing (RSCI).

Full version is available by the link <http://elibrary.ru>

The journal is a member of the Association of science editors and publishers. Each article is assigned a number Digital Object Identifier (DOI).

Publisher: Autonomous non-commercial organisation "Agrarian science" edition"

Editor: E. Liubimova

Scientific editor: Tareeva M.M., Ph.D. Sciences, Moscow, Russia

Executive editor: Shliakhova G.I.

Design and layout: Poliakova N.O.

Journalists: Sedova Yulia, Elnikov Vladimir

Legal address: 107053, Russian Federation, Moscow, Sadovaya Spasskaya, 20

Postal address: 109147, Russian Federation, Moscow, st. Marxistskaya, 3 build. 7

Contact phone: +7 (495) 777-67-67 (ext. 1471)

E-mail: agrovetpress@inbox.ru

Website: www.agrarianscience.org

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media Certificate PI No. FS 7767804 dated November 28, 2016. You can subscribe to the journal at any post office.

Subscription is available from next month according to the Rospechat Agency catalog at all post offices in Russia and the CIS. Subscription index of the journal: 71756 (annual); 70126 (semi-annual). According to the catalog of "Russian Post" subscription index is 42307.

You can also subscribe to electronic copies of the journal "Agrarian Science" as well as to particular articles via the website of the Scientific Electronic Library - www.elibrary.ru Free price.

The circulation of 5000 copies.

Signed in print 29/04/2020

Founder:

Limited liability company "VIC Animal Health".

140050, Yegoryevskoye shosse, 3A, Kraskovo, Lyubertsy district, Moscow region

Editor-in-chief:

Violin Boris Victorovich – director of veterinary pharmacology and toxicology year of State university of applied biotechnology, associate professor, candidate of veterinary science

Редколлегия:

Abilov A.I. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Chief Researcher, FSBI Federal Research Center VIZH named after L.K. Ernst, Russia.

Baimukanov D.A. — Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Dairy Cattle Technology Department, Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production, Corresponding member of National Academy of Sciences, Kazakhstan.

Bautin V.M. — Doctor of Economics, Professor, President of the Russian State Autonomous Agricultural University named after K. A. Timiryazev, Academician of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Bunin M.S. — Director of the Federal State Budgetary Scientific Institution of the Central Scientific Agricultural Library, Doctor of Agricultural Sciences, Russia.

Gordeev A.V. — Doctor of Economics, Academician of the Russian Academy of Sciences, Russia.

Grichanov I.Ya. — Doctor of Biological Sciences, Head of Phytosanitary Diagnostics and Forecasting Laboratory at All-Russian Research Institute of Plant Protection of RAAS, Russia.

Gusakov V.G. — Doctor of Economics, Academician of the National Academy of Sciences, Belarus.

Jalilov F.S. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia.

Didmanidze O.N. — Corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Plant Protection at the Russian State Autonomous Agricultural University named after K. A. Timiryazev, Moscow, Russia.

Dolzhenko T.V. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Associate Professor, St. Petersburg State Agrarian University, St. Petersburg, Russia.

Herremov Sh.R. — Doctor of Agricultural Sciences, academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Turkmenistan.

Ivanov Yu.G. — Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Automation and Mechanisation of Livestock at the Russian State Autonomous Agricultural University named after K. A. Timiryazev, Moscow, Russia.

Ignatov A.N. — Doctor of Biological Sciences, Professor at the Agrobiotechnology Department, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia.

Karynbaev A.K. — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Biology, Taraz State University named after M.Kh. Dulati, Taraz, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Kazakhstan.

Kotsymbas I.Ya. — Doctor of Veterinary Sciences, Academician of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine.

Nasiev B.N. — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhanir Khan, Uralsk, Corresponding member of National Academy of Sciences, Kazakhstan.

Nekrasov R.V. — Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher, FSBI Federal Research Center VIZH named after L.K. Ernst, Moscow, Russia.

Ogarkov A.P. — Doctor of Economics, Corresponding member of the Russian Academy of Sciences RANS, Russia.

Ombaev A.M. — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Corresponding member of National Academy of Sciences, Kazakhstan.

Panin A.N. — Doctor of Veterinary Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, Russia.

Rebezov M.B. — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department "Management of Technological Innovations and Veterinary Activities" FSBEI DPO "Russian Academy of Personnel Support of the Agro-Industrial Complex", Moscow, Russia.

Usha B.V. — Doctor of Veterinary Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI of HE "MGUPP", Moscow, Russia.

Ushkalov V.A. — Doctor of Veterinary Sciences, Corresponding member of National Academy of Agricultural Sciences, Ukraine.

Fisinin V.I. — Doctor of Agricultural Sciences, academician of the Russian Academy of Sciences, Scientific Supervisor, Federal Scientific Center "VNITIP" RAS, Moscow, Russia.

Yuldashbaev Yu.A. — Doctor of Agricultural Sciences, Corr. RAS, Dean of the Faculty of Zootechnics and Biology, Professor at the Department of Private Zootechnics, the Russian State Autonomous Agricultural University named after K. A. Timiryazev, Academician of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Yusupov S.Yu. — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Samarkand Agricultural Institute, Samarkand, Uzbekistan.

Yatusevich A.I. — Doctor of Veterinary Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, Rector of Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Belarus.

Zeynalov A.S. — Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, FSBSI VSTISP, Moscow, Russia.

The journal is designed to advance Russian and world agrarian science, promotes innovative technologies' development. Our main goals consist in supporting young scientists, highlight scientific researches and best agricultural practices.

The scientific concept of the publication involves the publication of modern achievements in the agricultural sector, the results of key national and international studies.

The journal "Agrarian Science" contributes to the generalization of practical achievements in the field of agriculture and improves the scientific and practical qualifications in the area.

Both Russian and foreign authors are invited to publication.

For reprinting of materials the references to the journal are obligatory. The opinions expressed by the authors of published articles may not coincide with those of the editorial team. Advertisers carry responsibility for the content of their advertisements.

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ	5
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР	
Через пять лет Россия будет обеспечена отечественными семенами на 75%.....	6
Введение обязательной маркировки молочной продукции отложено до 2021 года.....	7
Экспорт российского мяса: будет ли кризис?.....	8
Государство протягивает руку помощи экспортерам сельхозпродукции.....	10
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО	
Российское законодательство защитит авторские права селекционеров растений.....	12
ВЕТЕРИНАРИЯ	
ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ	
<i>Петрова Ю.В., Скрынникова Т.И., Луговая И.С.</i> Увеличение скорости роста и состояние печени перепелов при введении в рацион Продактив Гепато.....	13
РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА	
<i>Емануйлова Ж.В., Комаров А.А., Егорова А.В., Ефимов Д.Н.</i> Родительские формы и бройлеры селекционно-генетического центра «Смена».....	16
<i>Фуников Г.А.</i> Прижизненная продуктивность и убойные показатели свиней отечественной, канадской и французской селекций.....	20
КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ С/Х ЖИВОТНЫХ	
<i>Бузетти К.Д., Головачева Н.А., Иванов М.В.</i> Применение сухой послеспиртовой барды в кормах свиноводческой отрасли.....	25
Тенденции рынка кормов для сельскохозяйственных животных.....	28
<i>Гамко Л.Н., Сидоров И.И., Черненко Ю.Н., Черненко В.В.</i> Пробиотическая добавка в рационах поросят-отъемышей.....	30
ЗООТЕХНИЯ	
Идентификация животных – ключевой элемент системы прослеживаемости и выхода на экспорт.....	34
<i>Аллахвердиев Р.Б.</i> Коррекция воспроизводительной функции и яичной продуктивности кур курчавой породы в условиях жаркого климата.....	36
<i>Монгуш Б.М., Зайцев А.М., Атрощенко М.М., Юлдашбаев Ю.А., Демин В.А.</i> Экстерьерная оценка лошадей тувинской породы.....	40
ВЕДУЩИЕ УЧЕНЫЕ	
Рустам Равилов: «Подготовку ветеринарных врачей перестраиваем под требования современного животноводства».....	44
АГРОНОМИЯ	
КЛЮЧЕВЫЕ СОБЫТИЯ	
Экспорт товаров – один из факторов успешного развития сельского хозяйства.....	47
ТЕХНОЛОГИИ	
Важная составляющая зерноуборочных комбайнов.....	50
ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ	
Минсельхоз России сохраняет прогноз урожая зерна на уровне 125,3 миллионов тонн.....	51
РАСТЕНИЕВОДСТВО	
Отечественная селекция должна идти в ногу с бизнесом.....	53
Экспорт льна становится делом выгодным.....	55
<i>Тамразов Т.Г., Худаев Ф.А.</i> Морфофизиологические показатели позднеспелых генотипов пшеницы, отличающихся засухоустойчивостью и продуктивностью.....	56
<i>Насиев Б.Н., Есенгужина А.</i> Влияние сроков посева на продуктивность и качество подсолнечника.....	60
<i>Утамбетов Д.У., Аллашов Г.</i> Результаты оценки на продуктивность и устойчивость к факторам среды сортов озимой пшеницы в условиях республики Каракалпакстана.....	63
ОВОЩЕВОДСТВО	
<i>Гончаров А.В., Мусаев Ф.Б., Тареева М.М.</i> Сортимент кабачка, патиссона, тыквы, арбуза, дыни в Российской Федерации.....	67
ПЛОДОВОДСТВО	
<i>Лапшин В.И., Яковенко В.В.</i> Анализ наследования плотности мякоти ягоды у ряда сортов земляники.....	72
ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	
<i>Тарабукина Т.В.</i> Моделирование экономического механизма интеграции в молочно-продуктовом кластере.....	75
НОВОСТИ ОТРАСЛЕВЫХ СОЮЗОВ	79

CONTENTS

NEWS	5
ANALYTICAL REVIEW	
In five years Russia will be self-sufficient with own seeds at 75%	6
Obligatory labeling of dairy products is postponed to the year 2021	7
Russian meat export: should we wait for the crisis?	8
State lends a helping hand to agricultural exporters	10
LEGISLATION	
Russian legislation will protect the plant breeders copyright	12
VETERINARY	
VETERINARY PHARMACOLOGY	
<i>Petrova Y.V., Skrynnikova T.I., Lugovaya I.S.</i> Evaluation of the histological structure of quail liver when Proactiv Hepato is introduced into the diet	13
BREEDING, GENETICS	
<i>Emanuylova Zh.V., Komarov A.A., Egorova A.V., Efimov D.N.</i> Parental forms and broilers selected by the Center for Genetics & Selection "Smena"	16
<i>Funikov G.A.</i> Intravital productivity and slaughter indicators of pigs of domestic, Canadian and French breeds	20
FORAGE PRODUCTION, FEEDING OF AGRICULTURAL ANIMALS	
<i>Buzetti K.D., Golovacheva N.A., Ivanov M.V.</i> Applications of dry postalcohol distillery stillage in feed of the pig industry	25
The trends of feed market for agricultural animals	28
<i>Gamko L.N., Sidorov I.I., Chernenok Yu.N., Chernenok V.V.</i> Probiotic supplement in diet rations of weaned pigs	30
ZOOTECHNICS	
The animals identification is a key element of traceability and export	34
<i>Allahverdiyev R.B.</i> Correction of reproductive function and egg productivity of curly breed chicken under conditions of hot climate	36
<i>Mongush B.M., Zaitsev A.M., Atroschenko M.M., Yuldashbaev Yu.A., Demin V.A.</i> Characteristics of Tuvan horses	40
TOP SCIENTISTS	
Rustam Ravilov: "We adapt the veterinary education according to the modern farming's requirements"	40
AGRICULTURE	
MAIN EVENTS	
Export is one of the factors of agricultural prosperity	47
TECHNOLOGIES	
An important component of combine harvesters	50
GENERAL AGRICULTURE	
Russian Ministry of Agriculture predicts the crop yields to stay at the level of 125,3 mln t	51
PLANT GROWING	
Russian breeding must keep pace with agribusiness	53
Linean export becomes profitable	55
<i>Tamrazov T.H., Khudayev F.A.</i> Morphophysiological parameters of late maturing wheat genotypes with various yield and dry resistance	56
<i>Nasiyev B.N., Yessenguzhina A.</i> Influence of seeding terms on productivity and quality of sunflower	60
<i>Utambetov D.U., Allashov G.</i> Results of the assessment of the productivity and resistance to environmental factors of winter wheat varieties in the conditions of the Republic of Karakalpakstan	63
VEGETABLE PRODUCTION	
<i>Goncharov A.V., Musaev F.B., Tareeva M.M.</i> Assortment of zucchini, squash, pumpkin, watermelon, melon in the Russian Federation	67
FRUITGROWING	
<i>Lapshin V.I., Yakovenko V.V.</i> An analysis of the inheritance of the density of the pulp of a berry in a number of varieties of strawberries	72
ECONOMICS OF AGRICULTURAL PRODUCTION	
<i>Tarabukina T.V.</i> Modeling the economic mechanism of integration in a dairy-food cluster	75
NEWS OF BRANCH UNIONS	79

ЦЕНЫ НА ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ СТАБИЛИЗИРОВАНЫ

По данным Минсельхоза России, цены на говядину, свинину и мясо кур с начала апреля снизились или сохранились на стабильном уровне. На 6 апреля средняя цена на говядину (убойный вес) сельхозтоваропроизводителей составила 237,85 руб./кг (без НДС), что ниже показателя предыдущей недели на 0,1%. А средняя стоимость свинины в убойном весе — 138,42 руб./кг (-4,5%), мяса кур — 106,63 руб./кг (+1,9%). Аналогичную динамику демонстрируют цены в живом весе. Средняя цена на говядину составила 115,59 руб./кг (-4,2%), свинину — 86,13 руб./кг (-4,3%), мясо кур — 81,56 руб./кг (+0,3%).

С 1 АПРЕЛЯ УСТАНОВЛЕНА КВОТА НА ЭКСПОРТ ЗЕРНА

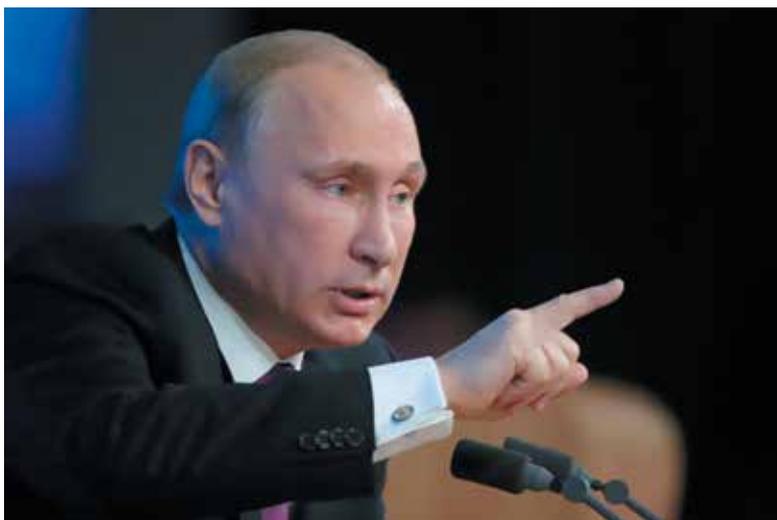


Российское правительство одобрило предложение Минсельхоза России о введении квоты на экспорт зерна в размере 7 млн т. Ограничительная мера позволит стабилизировать цены на зерновые и обеспечить население хлебом и мукой по доступной стоимости.

Принято решение установить с 1 апреля по 30 июня 2020 года (включительно) квоту на вывоз за пределы РФ в государства, не являющиеся членами ЕАЭС, пшеницы и меслина, ржи, ячменя и кукурузы, в соответствии с таможенной процедурой экспорта. Исключение составят семена зерновых культур.

По оценке Минсельхоза, ограничения не повлияют на достижение целей государственных программ Российской Федерации, а также показатель экспорта продукции АПК РФ в 2020 году. Кроме того, принимая во внимание, что цены на зерно в настоящее время находятся на высоком уровне и имеют тенденцию к росту, Минсельхозом России принято решение о проведении товарных интервенций с целью стабилизации ценовой ситуации. В рамках данного механизма планируется реализовать порядка 1,5 млн т зерна исключительно на внутреннем рынке.

ПРЕЗИДЕНТ РОССИИ ОТМЕТИЛ ВАЖНОСТЬ БЕСПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ



Президент заявил, что успехи в сельскохозяйственной деятельности зависят не только от тех, кто сеет, но и от тех, кто занимается транспортом, логистикой, горюче-смазочными материалами. «Это большой коллектив ученых, агрономов, специалистов самых разных направлений сельского хозяйства, — отметил он. — От них очень многое будет сейчас зависеть: и устойчивость экономики в целом, устойчивость отрасли».

«Наши сельчане всегда — я хочу это подчеркнуть — всегда были на высоте, — сказал Путин. — В последние годы они демонстрировали вообще блестящие результаты».

ПОСЕВНАЯ КАМПАНИЯ ПРОЙДЕТ В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ

Ситуацию на внутреннем продовольственном рынке и в агропромышленном комплексе обсудили участники очередного заседания Оперативного штаба по мониторингу ситуации с социально значимой сельхозпродукцией и продовольствием.

Действующий режим нерабочих дней, отметил Дмитрий Патрушев, не распространяется на организации, которые обеспечивают население продуктами питания и товарами первой необходимости, предприятия непрерывного цикла. К таковым относятся как организации АПК, так и смежных отраслей, которые могут продолжать свою деятельность. Субъекты РФ своим решением могут расширять перечень социально значимых товаров и определять организации, которые могут работать в данный период. Первоочередной обязанностью отрасли является обеспечение населения продовольствием, отметил министр, поэтому она должна бесперебойно функционировать, а посевная кампания — проводиться в штатном режиме. По данным министерства, в отдельных регионах страны имеются сложности при перемещении транспорта с грузом, необходимым для стабильного функционирования АПК, — в том числе с удобрениями, семенами, запасными частями и готовой продукцией. Министр призвал руководителей органов АПК взять под личный контроль ситуацию с перевозками и при необходимости информировать Минсельхоз России, Минпромторг и надзорные органы, а представителей МВД и Росгвардии — помочь сельскохозяйственной отрасли обеспечить бесперебойный режим работы. Патрушев отметил необходимость постоянного контроля за своевременной выплатой зарплаты работникам предприятий АПК и рекомендовал оценить потребности в дополнительных кадрах — в том числе для проведения сезонных полевых работ.



ЧЕРЕЗ ПЯТЬ ЛЕТ РОССИЯ БУДЕТ ОБЕСПЕЧЕНА ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ СЕМЕНАМИ НА 75%

Приоритеты новой редакции Доктрины продовольственной безопасности обсудили в рамках круглого стола ведущие эксперты – глава комитета по развитию АПК ТПП РФ Петр Чекмарев, председатель Комиссии по развитию АПК и сельских территорий ОП РФ Юлия Оглоблина – руководитель Российского союза сельской молодежи. Научное сообщество на круглом столе представил доктор экономических наук, профессор Сергей Киселев – заведующий кафедрой агроэкономики экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Организатором мероприятия выступил МИА «Россия сегодня».

Новая доктрина продовольственной безопасности страны, утвержденная Президентом в начале этого года, отличается от предыдущих аналогичных документов более системным характером, отметил Сергей Киселев. В ней отдельно выделены задачи по семеноводству, селекции, обеспечению сельхозтехники, контролю качества продукции, развитию науки, программе здорового питания. В документ включены задачи повышения урожайности основных сельхозкультур, плодородия сельскохозяйственных земель и их рационального использования. «В новой доктрине отражена также проблема доходов населения, — сказал экономист, — появился показатель экономической доступности продовольствия. И теперь, по документу, фактическое потребление основных продуктов на душу населения должно соответствовать нормам здорового питания. Правда, непонятно, как этого предполагается достигнуть».

По мнению Петра Чекмарева, благодаря уникальному географическому положению нашей страны, включающему несколько климатических зон, «мы сможем обеспечить население всеми необходимыми культурами, за исключением лишь экзотических фруктов». Эксперт рассказал, что в течение десяти лет в Центральной части России, на Северном Кавказе и в южных регионах ведутся работы по восстановлению яблоневых садов. «До показателей, заложенных в Доктрине, нам, конечно, еще далеко, — сказал он. — Но в этом году мы уже собрали более миллиона тонн фруктов — это рекорд в истории России».

Эксперты акцентировали внимание на новых пороговых значениях по производству ряда продуктов для внутреннего потребления, установленных в Доктрине. В частности, в ней предусмотрен более высокий процент обеспеченности по сахару и растительному маслу (10% роста), а также рыбной продукцией (5% роста). В отличие от предыдущей редакции, в документе прописана обеспеченность овощами и фруктами (90% и 70% соответственно). Особое внимание в документе уделено вопросу обеспеченности РФ семенами основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции. Так, в 2019 году обеспеченность ими была на достаточно высоком уровне — 62,7%. Тем не менее, по отдельным культурам, например, сахарной свекле и картофелю, наша страна практически полностью зависит от импорта. Разумеется, данную ситуацию давно пора изменить. Поэтому в новой редакции Доктрины заявлена цель — достигнуть обеспеченности отечественными семенами в 75% (в среднем) к 2025 году.

В задачи государства должно входить обеспечение качества жизни сельского населения, как минимум на городском уровне, отметили эксперты. Иначе неминуем отток россиян из сельской местности в города. В результате окажутся невостребованными 16 млн га пашни, и страна не сможет обеспечить себя продовольствием. По мнению аналитиков, это может вызвать экономическую стагнацию — крайне негативное проявление экономики, которое характеризуется замедлением роста всех ее стратегически важных показателей.

Юлия Оглоблина отметила, что молодым специалистам, в которых так нуждается село, до сих пор не созданы достойные условия работы. Молодые люди хотят работать в сельской местности, свидетельствует опрос выпускников 74 отечественных аграрных вузов, однако осуществить это желание им мешает отсутствие там комфортных условий и конкурентной заработной платы. Эксперт рассказала, что ряд регионов принял программы по выплатам подъемных средств тем, кто приезжает работать на село (выпускникам вузов — до 500 тыс. руб., выпускникам среднетехнических заведений — чуть меньше). Таким специалистам в период от трех до пяти лет идет доплата к заработной плате. «Кроме того, необходимо строить опережающими темпами жилье для сельской молодежи, иначе отрасль не сможет развиваться в обозримом будущем», — сказала Юлия Оглоблина. Глава РССМ заявила, что Российский союз сельской молодежи готов активно содействовать реализации Доктрины — документа, в котором отмечена необходимость обеспечить социальное обустройство сельских поселений, повысить уровень образования населения и преодолеть региональные различия в социально-экономическом развитии.



ВВЕДЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ МАРКИРОВКИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ОТЛОЖЕНО ДО 2021 ГОДА

В рамках круглого стола, проведенного Комитетом Государственной Думы по аграрным вопросам, состоялось обсуждение актуальной и крайне значимой для молочной отрасли темы – введения обязательной маркировки для молочной продукции на территории РФ. В мероприятии приняли участие депутаты Госдумы, представители профильных союзов и ассоциаций, отраслевых министерств и ведомств.



Распоряжением Правительства РФ от 13 июля 2019 года № 1533-р молочная продукция внесена в Перечень отдельных товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации. В документе специально указано, что срок введения маркировки будет определен по результатам эксперимента, действующего с 15.07.2019 по 31.03.2020, — по маркировке средствами идентификации отдельных видов молочной продукции. Однако в ноябре прошлого года правительство распорядилось ввести обязательную маркировку для молочной продукции 1 июня 2020 года. Депутаты признали это требование избыточным. Они отметили, что его реализация приведет к увеличению себестоимости и, как следствие, к значительному повышению конечной цены молочных продуктов. Решение о введении обязательной маркировки молочной продукции, по мнению парламентариев, следует принимать только после подведения итогов эксперимента. Тем более что с 1 ноября 2019 года вся молочная продукция может производиться и продаваться только при наличии электронной ветеринарно-сопроводительной документации в системе «Меркурий». В настоящее время все участники товарооборота, от производителей до розницы, должны предоставлять в систему информацию об операциях с сырьем и готовой продукцией посредством оформления ветеринарных сопроводительных документов. Таким образом, ключевые функции прослеживаемости уже реализованы во ФГИС «Меркурий», отметили парламентарии.

Член Комитета Госдумы по аграрным вопросам Наталья Боева акцентировала внимание на необходимости переходного периода протяженностью не менее двух лет для введения обязательной маркировки молочной продукции на территории нашей страны. По данным Натальи Боевой, средняя цена молочных продуктов увеличилась за период с 2015 по 2019 гг. на 31%. «В условиях стагнации реальных доходов населения рост потребительских цен неизбежно повлечет дальнейшее снижение спроса и сокращение объемов продаж. А ведь уро-

вень российского потребления и без того в 2 раза ниже европейского и почти на треть — рекомендованного Минздравом России (ежегодно 225 кг вместо 325)», — сообщила она. По мнению депутата, следует ожидать дальнейшего роста цен на молочные продукты — в том числе связанных со значительными затратами производителей на оборудование для маркировки.

Гендиректор Национального союза производителей молока (Союзмолоко) Артем Белов рассказал, что за первый год введения маркировки общие затраты отрасли составят 61,3 млрд руб., из них порядка 26,1 млрд руб. будут потрачены на дооборудование складов и производственных площадок, а около 35,2 млрд руб. — на приобретение кодов, нанесение на упаковку и сервисное обслуживание оборудования. При этом чистая прибыль отрасли составила в 2018 году 35 млрд руб. Увеличение себестоимости производства продукции ожидается не менее, чем на 2–3%, сообщил Артем Белов. По данным аналитиков союза, экономический эффект от введения цифровой маркировки молочной продукции будет минимальным и совершенно несопоставимым с затратами на ее внедрение. Артем Белов подчеркнул, что система цифровой маркировки не способна противодействовать обороту фальсифицированной продукции, поскольку не обладает инструментами контроля сырья и состава продукции. Между тем, ее внедрение может оказаться наиболее дорогостоящей регуляторной мерой за всю историю молочной отрасли. Эксперт отметил необходимость пересмотреть вопрос введения обязательной маркировки для молочной продукции в РФ по результатам анализа целесообразности и по итогам полноценного тестирования ее технологий применительно к молочной отрасли.

Настойчивость представителей отраслевого сообщества была вознаграждена. Кабинет министров РФ отложил введение обязательной маркировки молочной продукции до 2021 года, продлив пилотный эксперимент по маркировке молочной продукции до 31 декабря 2020 года.

ЭКСПОРТ РОССИЙСКОГО МЯСА: БУДЕТ ЛИ КРИЗИС?

Экспортные поставки мяса птицы и свинины, а также продуктов их переработки в первом квартале 2020 года показали уверенный рост, что добавило уверенности компаниям, взявшим курс на развитие производства с перспективой выхода на зарубежные рынки. Однако начало пандемии коронавируса и девальвация рубля внесли в этот процесс ряд новых факторов. Они могут сработать как на падение, так и на поддержание российского мясного экспорта.

ДОЛЛАР НЕ ПОМЕХА

По данным Федеральной таможенной службы, за первый квартал этого года общий объем поставок мясной продукции составил 88,8 тыс. тонн или \$147,4 млн в денежном выражении. Крупнейшим покупателем российского мяса стал Китай, на втором месте Украина, далее следуют Вьетнам, Саудовская Аравия и Беларусь. В целом, география поставок мяса за рубеж охватывает 49 стран и включает в себя практически все виды продукции — свинину, бройлера, индейку, говядину обычную и говядину премиальную и ряд других.

По мнению руководителя Национальной мясной ассоциации Сергея Юшина, с учетом достигнутых показателей год для экспортеров начал складываться вполне удачно. По предварительным оценкам, в 2020 году российские экспортные поставки мяса и мясопродуктов должны были увеличиться примерно на 15 процентов и достигнуть уровня 350–360 тыс. тонн. Но делались они без учета фактора коронавируса и связанных с ним экономических осложнений, а также выпадения доходов населения.

Важность экспорта как фактора дальнейшего развития мясной отрасли отмечает генеральный директор Национального союза птицеводов **Сергей Лахтюхов**.

” По итогам 2019 года общий объем экспорта птицеводческой продукции составил немногим более 210 тысяч тонн. Основной экспортер мяса птицы сегодня — Китайская Народная Республика, на долю которой по итогам 2019 года пришлось примерно 30% всех экспортных поставок, — говорит он. — Вторым по значимости направлением, на мой взгляд, является Королевство Саудовская Аравия. Отмечу, что Группа агропредприятий «Ресурс» в прошлом году на-

чала поставки в Саудовскую Аравию по системе Зеленого Коридора (Fast Track Certificate of Conformity — с упрощенным прохождением таможенных процедур. — *Прим. редакции*).

В настоящее время общая ситуация в мировой экономике и мировой торговле находится под влиянием кризиса, вызванного пандемией коронавируса, и это, по мнению Сергея Лахтюхова, отражается на состоянии птицеводческой отрасли, однако ситуацию вряд ли можно назвать критической: «Спрос на мясо птицы останется довольно устойчивым, поскольку оно является наиболее доступным источником животного белка для населения».

Так, по последним данным Министерства сельского хозяйства США (USDA), пересмотрены прогнозы на 2020 по росту мирового производства и потребления куриного мяса — с 4 до 1,5 процентов. При этом рост экспорта продукции птицеводства могут способствовать несколько факторов: расширение поддержки компаний-экспортеров; расширение географии экспорта; рост курса доллара США, обеспечивший повышение конкурентоспособности российской продукции и другие.

Однако с фактором доллара не все так однозначно:

” У наших конкурентов на мировом рынке, например, у Бразилии, национальная валюта также слабеет по отношению к доллару США, так что конкуренция сохраняется, — прокомментировал Сергей Лахтюхов. — Учитывая тот факт, что ставки на перевозку грузов морем номинированы в долларах, а шиппинговые компании увеличивают также и цены на свои услуги, то это наше преимущество практически полностью теряется.

ОТКРОЙТЕ РЫНКИ ДЛЯ СВИНИНЫ

Свиноводство в России — отрасль, которая находится на этапе интенсивного развития, но в сложившейся ситуации может оказаться в зоне повышенного риска. С одной стороны, были сделаны крупные инвестиции, и Россия с объемом производства 3,9 млн тонн вышла на уровень 100%-ного самообеспечения по свинине. Впервые наша страна стала также и нетто-экспортером этого продукта. С другой — внутренний рынок перенасыщается, что негативно сказывается как на отпускных ценах, так и на рентабельности производства.

По данным, которые привел генеральный директор Национального союза свиноводов Юрий Ковалев, вложенные в свиноводство инвестиции полностью дадут отдачу к 2023 году. Прибавка составит 1 млн тонн. Треть должна пойти на покрытие роста внутреннего потребле-



ния, которое, как правило, увеличивается за счет роста конкуренции между производителями, и следующего за ним снижения цен. Еще треть — это выпадающие объемы неэффективных производств: не выдержав конкуренции, они вынуждены будут уйти с рынка. Останется еще 300–350 тыс. тонн, безубыточная реализация которых будет возможной лишь за пределами страны.

“ Последние 5 лет мы работаем в направлении расширения экспортных поставок свинины, — отмечает **Юрий Ковалев**. — За это время экспорт вырос практически с нуля до 108 тыс. тонн в год. Наша задача — выйти на уровень примерно 300–350 тыс. тонн к 2024 году или \$500 млн в денежном выражении.

Основная проблема здесь — вспышки африканской чумы свиней, отмечавшиеся на территории России. По этой причине станы-импортеры неохотно открывают свои рынки. Но работа в этом направлении идет, основные принципы регионализации в этих странах шаг за шагом принимаются, начинают выдаваться разрешения на закупку свинины из благополучных по АЧС российских регионов. В результате в 1 квартале 2020 года экспорт вырос на 55% к аналогичному прошлогоднему периоду и вышел на уровень 35 тыс. тонн свинины и свиных субпродуктов. При этом основная доля роста приходится на Вьетнам.

“ При условии, если из-за коронавируса не будут разрушены логистические цепочки мировых поставок, экспорт может вырасти до 130–140 тыс. тонн в этом году. Но делать какие-либо прогнозы в новых условиях преждевременно. Открытие Китая даст нам возможность нарастить экспортные поставки свинины до 300–350 тыс. тонн, — подчеркнул Юрий Ковалев.

Низкие цены на российскую свинину и девальвация рубля делают ее конкурентоспособной на мировом рынке. И этим обстоятельством также необходимо воспользоваться.

НУЖНА ПОДДЕРЖКА ГОСУДАРСТВА

Влияние коронавируса на объемы экспортных поставок отмечают компании — участники рынка.

Как сообщили в пресс-службе Группы «Черкизово», общие отгрузки за рубеж по итогам 2019 года составили 50 тыс. тонн, что на 38% выше показателя 2018 года. Наиболее существенный прирост показали отгрузки курицы: ее экспорт увеличился на 50% до 34 тыс. тонн. Такой результат связан с открытием в прошлом году рынка Китая для российской птицеводческой продукции. В КНР компания поставила 14 тыс. тонн курицы — более 40% от общего объема ее экспорта.

“ Проблемы с работой китайских портов привели к тому, что по февралю у нас отмечалось сокращение поставок в Китай на 25–30%. Сейчас ситуация стабилизировалась и отгрузки осуществляются в регулярном режиме, — прокомментировали в пресс-службе Группы «Черкизово». — Вызванные коронавирусом перебои с морскими перевозками стали причиной значительного роста ставок морского фрахта — в среднем на 20–25%. С учетом дефицита рефрижераторных контейнеров это значительно снизило маржинальность продаж по всему миру.



Как отмечают в компании, развитие экспорта в текущих условиях никак не повлияет на обеспечение мясом населения России. Во-первых, доля экспорта в выручке небольшая и составляет пока лишь 5%, во-вторых, продукты, которые отправляются на основной зарубежный рынок сбыта — в Китай, являются достаточно специфическими. К примеру, куриные лапы почти не востребованы россиянами. Куриное крыло также не пользуется в России большим спросом, всегда оставаясь в профиците.

Возможность расширения экспортных поставок за счет уникальных и специфических продуктов отмечает и руководитель Национальной мясной ассоциации **Сергей Юшин**.

“ Потребление частей туши сильно различается в тех или иных странах, — прокомментировал он. — США, например, являются крупнейшим в мире экспортером говядины, но мяса, пригодного для приготовления популярных стейков, им не хватает. Поэтому американцы завозят его из-за рубежа в огромных количествах. При выходе на зарубежный рынок следует искать продукт, который там можно продать дороже, а в России он не востребован и стоит дешевле.

Только за счет этого и без лишних затрат повышается рентабельность бизнеса.

Знаковым событием, например, стала поставка российской премиальной говядины в Бразилию — страну, которая сама является крупнейшим мировым экспортером. Это отруба для приготовления стейков пиканья — блюда, особенно популярного в бразильских ресторанах.

В связи с надвигающимся перепроизводством мяса, работа на экспортных направлениях для отечественных производителей становится все более привлекательной. И здесь участники рынка надеются на государственную поддержку.

“ При активном участии государства экспорт будет расти в среднесрочной перспективе, — выразил уверенность генеральный директор Национального союза птицеводов **Сергей Лахтюхов**. — Мы чувствуем и оцениваем усилия, направленные на поддержку экспорта, которые выражаются не только в дополнительных экономических мерах, но и в оперативном решении вопросов на межгосударственном уровне, связанных с открытием новых рынков, согласованием требований уполномоченных органов, поддержкой усилий бизнеса в целевых странах.

ГОСУДАРСТВО ПРОТЯГИВАЕТ РУКУ ПОМОЩИ ЭКСПОРТЕРАМ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ

Экспортная деятельность должна стать точкой роста для предприятий АПК, которые готовы производить качественную и конкурентоспособную продукцию, соответствующую требованиям зарубежных потребителей и законодательным нормам стран-импортеров. Однако выход на рынки зарубежных стран связан с рядом организационных трудностей и финансовых затрат. Преодолеть их помогут меры государственной поддержки, существенно расширенные в этом году. О том, как воспользоваться ими, шла речь на круглом столе «Экспорт как точка роста АПК», который проводился в Уфе в рамках XXX юбилейной специализированной выставки АгроКомплекс.

МАСШТАБНЫЕ ПЛАНЫ БЕЗ ПОДДЕРЖКИ НЕ ОСТАЛИСЬ

Объем экспортных поставок продукции российского АПК, как отмечалось в майском поручении президента России Владимира Путина правительству страны, к 2024 году должен составить \$45 млрд. Судя по заданным в последние годы темпам роста, эта задача становится вполне решаемой. Если в 2017 году, согласно данным Росстата, экспорт сельхозпродукции составил \$20,7 млрд, то в 2019 уже \$25,5 млрд — почти на 20% больше.

” В этом направлении была проделана серьезная работа, определены экспортные возможности каждого субъекта Федерации, и для каждого из них составлены контрольные плановые цифры, — отметил модератор круглого стола, заместитель министра сельского хозяйства Республики Башкортостан **Юрий Лысов**.

В частности, для региона запланирован почти семикратный рост экспортных поставок продукции АПК. Для реализации этих масштабных планов сельскохозяйственные власти разработали комплекс мер, направленных на повышение конкурентоспособности и эффективности российских компаний АПК — экспортеров сельхозпродукции и смежной с ними инфраструктуры. О том, как реализуются эти меры, рассказала заместитель директора Департамента информационной поли-



тики и специальных проектов Минсельхоза России Елена Гребенникова. Экспорт, по ее словам, открывает для сельхозпроизводителей возможности роста бизнеса за счет расширения объемов продаж, выхода на новые рынки сбыта и, как следствие, увеличение прибыли. Согласно рекомендациям Минсельхоза, в первую очередь необходимо определить перспективные рынки сбыта, проверить наличие тарифных барьеров, проанализировать спрос на интересующих рынках. Также следует изучить требования страны-импортера к организации производства, к качеству продукции, к ее упаковке и транспортировке. Следует обратить внимание и на специфические вкусовые предпочтения потребителей, изучить существующие каналы дистрибуции. Рекомендовано также проработать возможные логистические маршруты и рассчитать оптимальные способы доставки. Необходимо также подготовить производство к осуществлению экспортных поставок, а на конечном этапе выявить и устранить имеющиеся недостатки и несоответствия.

” Государство активно поддерживает конкурентоспособных экспортеров аграрной продукции, — отметила **Елена Гребенникова**. — Сегодня для них доступны программы льготного кредитования, компенсация транспортных и логистических затрат, попадает под эту категорию и выдача субсидий, стимулирующих увеличения производства рапса и сои.



Правила получения субсидии производителями этих масличных культур регламентированы постановлением правительства России. Этим документом предписывается, что перечень затрат, возникающих при производстве бобов сои и семян рапса, которые будут возмещаться, утверждает региональный орган АПК. Претенденты на получение субсидии должны иметь определенные показатели по результативности; использовать семена, сорта и гибриды, внесенные в Государственный реестр; вносить удобрения в размере установленных норм.

” Это новая мера господдержки, но в ней, четкой привязки к экспорту, — подчеркнула Елена Гребенникова. — Соя и рапс могут быть реализованы не только в зарубежных странах, но и в России. Также они могут быть использованы для переработки на собственном предприятии.

ПРЕДОСТАВЛЕННОЙ ВОЗМОЖНОСТЬЮ НАДО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ

Еще одна новая мера господдержки — замещение затрат на сертификацию продукции на внешних рынках. Воспользоваться ей могут организации, зарегистрированные на территории РФ. Исключение делается для тех, кто находится в стадии банкротства, имеет задолженности перед бюджетом, чья деятельность приостановлена.

” Эта субсидия предоставляется через Российский экспортный центр, который выполняет функцию агента правительства Российской Федерации, — пояснила Елена Гребенникова.

Механизм ее получения выглядит так: претендент на субсидию готовит заявку и пакет документов и направляет их в Российский экспортный центр. А уже он передает свое заключение в Минсельхоз России. В рамках заключенного соглашения субсидии перечисляются соискателю. Все сроки этой процедуры строго регламентированы и не должны превышать 45 дней.

Актуальным для большинства предприятий АПК, работающих с экспортными поставками, стало расшире-



ние мер государственной поддержки, направленных на возмещение части затрат на транспортировку экспортной продукции. К уже существующему перечню добавлены новые разновидности экспортируемой продукции, в частности масложировая. Расширился также и перечень видов транспорта, на которые распространяется этот вид господдержки. Помимо железнодорожного теперь в него включены автомобильный и водный транспорты, мультимодальные перевозки. Для всех типов доставки грузов компенсация транспортных расходов выделяется на перевозку продукции по территории Российской Федерации до границы с сопредельным государством.

В 2020 году по-прежнему предусмотрены выплаты льготных кредитов на реализацию программ повышения конкурентоспособности. На них могут рассчитывать предприятия АПК, готовые взять на себя обязательства по росту экспортной выручки — сельхозпроизводители; предприниматели, занятые переработкой сельхозпродукции; компании, инвестирующие в портовую инфраструктуру, оптово-распределительные центры и другие. Однако в этом году был существенно расширен перечень направлений, по которым предусмотрено это льготное кредитование. В него вошли строительство и реконструкция мощностей по переработке дикоросов; приобретение новой сельскохозяйственной техники (независимо от страны-производителя); строительство и реконструкция предприятий по производству цельномолочной продукции, мороженого, а также глубокой переработки зерна и рыбы.

” Мы видим, что Министерство сельского хозяйства России гибко реагирует на необходимость принятия тех или иных мер господдержки, на меняющуюся ситуацию и запросы экономики, — отметил в заключении **Юрий Лысов**. — Сельхозпроизводители нужно вовремя реагировать на изменения в этой сфере и пользоваться возможностью наращивать за счет этого свою конкурентоспособность на внешних рынках.



РОССИЙСКОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ЗАЩИТИТ АВТОРСКИЕ ПРАВА СЕЛЕКЦИОНЕРОВ РАСТЕНИЙ

В ходе заседания Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию сенаторы обсудили ряд проектов федеральных законов, принятых Государственной Думой в первом чтении. Провел мероприятие, прошедшее в СФ РФ 24 марта, глава Комитета Алексей Майоров.

Участники заседания рассмотрели проект ФЗ «О внесении изменения в статью 1422 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» (об уточнении терминологии). По мнению Алексея Майорова, данный проект ФЗ совершенствует регулирование в сфере исключительного права на селекционное достижение. Он разрешает использовать семена новых сортов растений, полученных отечественными селекционерами, и не платить им отчисления не любым хозяйствам, а только крестьянским (фермерским). Гражданский Кодекс РФ в предыдущей редакции отмечал: «не является нарушением исключительных прав использование растительного материала, полученного в хозяйстве в течение двух лет, в качестве семян для выращивания на территории этого хозяйства сорта растений из числа растений, перечень родов и видов которых устанавливается Правительством» (п. 4 ст. 1422). Следовательно, данное право распространялось на хозяйства любых размеров, имеющих самые разные посевные площади.

Сенатор отметил важность поправок в ГК РФ, уточнив, что прежняя норма ограничивала право селекционера и не способствовала достижению баланса интересов пользователей селекционных достижений и правообладателей-селекционеров. Она являлась одной из причин нерентабельности отрасли семеноводства сельскохозяйственных растений. А также — существенного сокращения материально-технической базы российской селекции. Ведь отчисления от вознаграждений селекционерам служат источником финансирования

научно-производственной деятельности данной отрасли, будучи крайне важным условием создания промышленного семеноводства. Кроме того, прежняя формулировка положения ГК РФ препятствовала внедрению инновационных достижений и импортозамещению в области семеноводства, отметили участники заседания.

Парламентарии также рассмотрели проект федерального закона «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты в целях урегулирования земельных отношений на территории населенных пунктов в составе особо охраняемых природных территорий». Авторы законопроекта — депутаты Госдумы — отметили в пояснительной записке, что он призван содействовать снятию ограничения оборотоспособности земельных участков, расположенных в населенных пунктах в границах ООПТ, при сохранении для таких территорий особого режима хозяйственной деятельности. По статистике, сегодня в России на территориях 23 национальных парков, 18 государственных природных заповедников, 12 федеральных заказников и более 90 природных парков расположено порядка тысячи населенных пунктов, где проживает около 2 млн человек. Новая редакция ФЗ позволит обеспечить этим людям нормальные, недискриминационные условия по сравнению с другими гражданами страны, отметили депутаты. При необходимости исключения влияния жизнедеятельности человека на экосистемы ООПТ такие населенные пункты могут быть закрыты, а земельные участки — изъяты в предусмотренном законодательством порядке с предоставлением их владельцам справедливой компенсации.

Сенаторы акцентировали внимание на аналогичном законопроекте, разработанном СФ РФ совместно с Минприроды России. Его авторы предложили создать специальные зоны, совпадающие с границами населенных пунктов, находящихся на территориях нацпарков. В таких зонах можно будет приватизировать земельные участки, предоставлять их для садоводства и огородничества (в частности, многодетным семьям). А также — выделять землю под строительство социальной инфраструктуры без согласования с федеральным центром.

Обсудив оба документа, сенаторы приняли решение поддержать положения проекта ФЗ в части снятия ограничений оборотоспособности с земельных участков, расположенных в населенных пунктах в границах национальных парков — при соблюдении обязательных требований в области охраны и использования данных территорий.



УДК 636.5:612.12.014.469

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-13-15>

Тип статьи: оригинальное исследование
Type of article: original research

Петрова Ю.В.¹,
Скрынникова Т.И.¹,
Луговая И.С.^{2*}

¹ МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина,
д. 23

² ГК ВИК

*140050, Московская область, городской
округ Люберцы, дачный поселок Красково,
Егорьевское шоссе, дом 3А, офис 33

E-mail: ine98@ya.ru

Ключевые слова: перепела, мясная
продуктивность, гистоструктура печени,
безопасность использования.

Для цитирования: Петрова Ю.В.,
Скрынникова Т.И., Луговая И.С. Оценка
гистоструктуры печени перепелов при
введении в рацион Продактив Гепато.
Аграрная наука. 2020; 337 (4): 13–15.
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-13-15>

Конфликт интересов отсутствует

Yulia V. Petrova¹
Tatyana I. Skrynnikova¹
Inessa S. Lugovaya^{2*}

¹ MGAVMiB – MVA named after K.I. Scriabin
09472, Moscow, st. Academician Scriabin, h. 23

² GK VIK

*1140050, Moscow region, Lyubertsy urban
district, cottage village Kraskovo, Yegoryevskoye
Shosse, 3A, office 33

Key words: quail, meat productivity, liver
histostructure, safety of use.

For citation: Petrova Yu.V., Skrynnikova T.I.,
Lugovaya I.S. Evaluation of the histological
structure of quail liver when Productiv Hepato
is introduced into the diet. *Agrarian Science.*
2020; 337 (4): 13–15. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-13-15>

There is no conflict of interests

Увеличение скорости роста и состояние печени перепелов при введении в рацион Продактив Гепато

РЕЗЮМЕ

Актуальность. В настоящее время продукты перепеловодства набирают все большую популярность среди населения. Наравне с этим фактом на птицефабриках возникает вопрос увеличения продуктивности перепелов при сохранении безопасности выпускаемой продукции.

Методы. Исследования выполнены на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ — МВА имени К.И. Скрябина, а также в виварии академии и аккредитованных лабораториях. Объектом исследования служили перепела скандинавской породы с суточного возраста и тушки перепелов, выращенных с применением Продактив Гепато.

Результаты. Установлено, что использование кормовой добавки при выращивании перепелов не оказывает отрицательного влияния на гистоструктуру печени, что подтверждает безопасность использования Продактив Гепато в перепеловодстве.

Evaluation of the histological structure of quail liver when Productiv Hepato is introduced into the diet

ABSTRACT

Relevance. At present, quail products are gaining more and more popularity among the population. Along with this fact, the question arises in poultry farms of increasing quail productivity while maintaining the safety of products.

Methods. The studies were performed at the Department of Parasitology and Veterinary Sanitary Expertise of MVA named after K.I. Scriabin, as well as in the vivarium of the Academy and accredited laboratories. The object of the study was the quail of the Scandinavian breed from one day old and the carcasses of quail grown using Productiv Hepato.

Results. The use of feed additives in growing quail does not adversely affect the histological structure of the liver, which confirms the safety of the use of Hepato Food in quail breeding

Поступила: 18 марта
После доработки: 14 апреля
Принята к публикации: 15 апреля

Received: 18 march
Revised: 14 april
Accepted: 15 april

В настоящее время продукты перепеловодства набирают все большую популярность среди населения. Наравне с этим фактом на птицефабриках возникает вопрос увеличения продуктивности перепелов при сохранении безопасности выпускаемой продукции. Известно, что одним из методов определения безопасности мясной продукции является ее гистологический анализ, позволяющий оценить состояние структурных элементов мышечных тканей и внутренних органов (согласно регламенту Таможенного союза и ГОСТ 31931-2012). Кроме того, при введении в рацион птицы различных компонентов осуществляется строгий контроль безопасности получаемой на выходе продукции. Таким способом можно определить безопасность применения кормовой добавки и исследовать ее влияние на организм.

Ранее нами было доказано положительное влияние кормовой добавки Продактив Гепато на структуру печени у цыплят-бройлеров, а также на мясную продуктивность (Петрова Ю.В., 2017, 2018); в связи с этим представляется интересным определить влияние указанной добавки на гистоструктуру печени перепелов. Необходимо отметить, что ранее исследование микроморфологической структуры этого органа при использовании указанной добавки не проводилось.

Цель исследований: определить влияние Продактив Гепато на гистологические показатели печени, показатели безопасности мяса, а также производственные показатели перепелов.

Материалы и методы исследований

Исследования выполнены на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ — МВА имени К.И. Скрябина, а также в виварии академии и ГБУ «Московское объединение ветеринарии». Объектом исследования служили перепела скандинавской породы с суточного возраста и тушки перепелов, выращенных с применением Продактив Гепато. Выращивание подопытных перепелов проводили в соответствии с рекомендациями ВНИТИП по выращиванию молодняка перепелов до 70-суточного возраста на мясо. Откормочное поголовье находилось в одинаковых условиях содержания. При клеточном способе птица находилась в одном помещении по выращиванию, где были обеспечены одинаковые температурные условия, освещенность и плотность посадки для всех перепелов. Убой перепелов производили в 70 суток с соблюдением санитарно-гигиенических норм.

По принципу аналогов нами сформировано две группы суточных перепелов по 20 голов в каждой. Первая группа служила контролем и не получала препаратов. Второй группе выпаивали 1 мл Продактив Гепато на литр воды с суточного возраста ежедневно до 10 суток выращивания, а затем с 20-х по 30-е

сутки (табл. 1). Были выбраны именно эти временные промежутки, т.к. в данные этапы случается наибольший падеж среди птицы, а с 21-х суток встречаются случаи травматизма и каннибализма среди перепелов.

Гистологические исследования печени проводили по ГОСТ 19496–2013 Мясо и мясные продукты. Метод гистологического исследования. При этом отбирали не менее трех тушек из каждой группы. Отбор проб проводили в течение 20 минут после убоя птицы. Для фиксации использовали 5%-ный раствор формальдегида. В данной жидкости печень фиксировали в течение 7–14 дней. После фиксации материал промывали проточной водопроводной водой в течение 24 часов, после произвели обезвоживание и уплотнение по схеме: по 24 часа спирт 70°; 80°; 96°; 100°; смесь 100° спирта и толуола, взятых поровну; 3 часа (в термостате при 37 °С) смесь толуола и парафина взятых поровну; две порции парафина (в термостате при 50–55 °С) по 2 часа в каждой порции. После этого провели заливку печени новой порцией парафина, заранее налитого в чашки Петри. Для получения гистологических срезов использовали микротом ротационной системы Майонетта (Меркулов Г.А., 1961). Приготовленные гистологические препараты рассматривали под световым микроскопом проходящего света. Сначала используют обзорный план-объектив — 10-кратный или меньше, а затем объективы с увеличением — до 40-кратного. Окулярные применения с 16-кратным увеличением. Для получения достоверных результатов исследовали по два среза с каждого из трех кусочков, отобранных от каждого образца.

Таблица 1. Схема постановки эксперимента

Table 1. The design of the experiment

№ группы	Количество перепелат в группе	Средняя масса перепелат в суточном возрасте, г (M±m)	Характеристика групп	Схема кормления
1 (К)	20	10,2±0,6	Контрольная, основной рацион	Без препаратов
2 (О)	20	10,4±0,2	Опытная, основной рацион + Продактив Гепато	Из расчета 1 мл/1 л воды с суточного возраста ежедневно до 10 суток выращивания, а затем с 20-х по 30-е сутки

Таблица 2. Динамика живой массы перепелов, г

Table 2. Dynamics of live weight of quail

Возраст, сутки	1-я группа (К)	2-я группа (О)
	M±m	M±m
Суточный молодняк	9,4±0,4	9,7±0,4
7	38,1±0,65	39,9±0,57
14	93,7±0,79	97,8±0,82
21	145,3±2,12	148,9±2,03
48	340,17±6,90	367,5±3,71
56	351,2±10,10	397,5±9,82
70	349,5±13,25	418,7±14,19*

Примечание: * p < 0,05

Рис. 1. Контроль. Печень. Гематоксилин и эозин. Окуляр X10, объектив X40

Fig. 1. Control. Liver. Hematoxylin and eosin. Eyepiece X10, lens X40

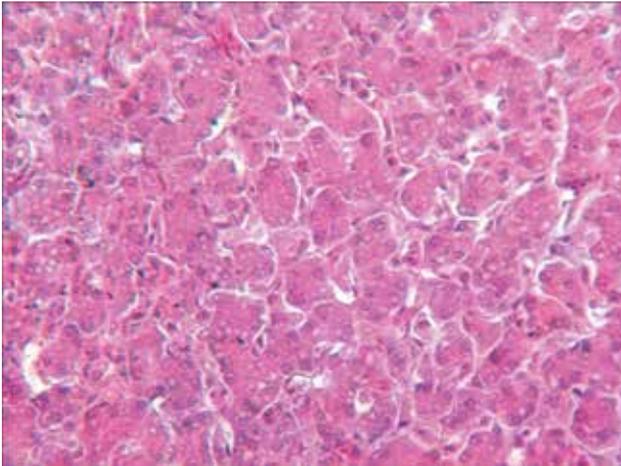


Рис. 2. Опыт. Печень. Гематоксилин и эозин. Окуляр X10, объектив X40.

Fig. 2. Control. Liver. Hematoxylin and eosin. Eyepiece X10, lens X40

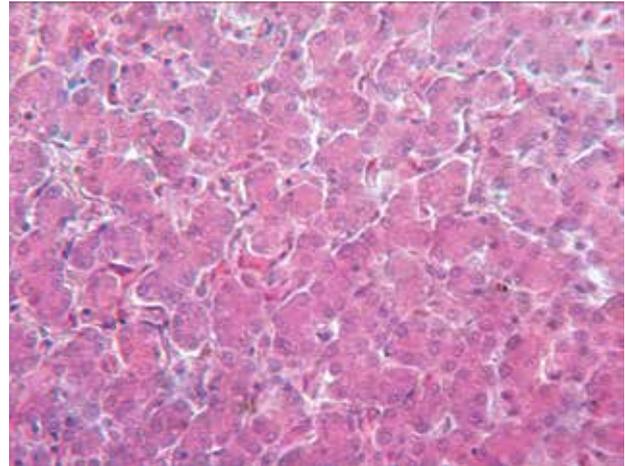


Таблица 3.

Результаты микробиологического исследования грудных и бедренных мышц перепелов

Table 3. The results of microbiological studies of the pectoral and femoral quail muscles

№ группы	Образцы мяса и органов	Наименование показателя					
		КМАФАнМ, КОЕ/г	Норма по НД	Патогенные м/о, в т.ч. <i>Salmonella</i> , в 25 г	Норма по НД	<i>Listeria monocytogenes</i> , в 25 г	Норма по НД
1-я группа (К) n = 5	красное белое	1,4×10 ²	не более 1×10 ⁴	не обнаружено	не допускается	не обнаружено	не допускается
2-я группа (О) n = 5	красное белое	1,7×10 ²	не более 1×10 ⁴	не обнаружено	не допускается	не обнаружено	не допускается

Результаты исследований

В ходе эксперимента перепелов опытной и контрольной групп взвешивали в основные периоды онтогенеза (табл. 2).

Так, в опытной группе, где применяли Продактив Гепато, итоговая масса к концу выращивания была достоверно выше на 16,53% ($p < 0,05$) по сравнению с контролем за счет наличия способствующих росту организма витаминов и аминокислот.

Также было установлено, что Продактив Гепато не оказывает отрицательного влияния на гистоархитектуру печени перепелов (рис. 1, 2).

Гепатоциты округлой или овальной формы, имеют неравномерно окрашенную цитоплазму с выраженной зернистостью и круглыми оптическими пустотами маленького и среднего размера. Ядра гепатоцитов четко просматриваются, располагаются преимущественно в центре клеток, окрашены интенсивно базофильно, неравномерно: хроматин в них образует крупноглыбчатые диффузные скопления по всей площади ядра. Вокруг многих портальных сосудов располагаются

небольшого размера периваскулярные инфильтраты, состоящие из эпсевдоэозинофилов. Гистоархитектоника печени нарушена. Общее морфофункциональное состояние органов отражает слабо выраженную белковую и ярко выраженную жировую дистрофию гепатоцитов (см. рис. 1, 2).

Как следует из данных таблицы 3, в образцах мяса перепелов отсутствует патогенная микрофлора, в том числе *Salmonella* и *Listeria Monocytogenes*, а также бактерий группы кишечной палочки, что подтверждает микробиологическую безопасность продуктов убоя перепелов, выращенных с применением препарата Продактив Гепато.

Таким образом, применяемая добавка способствовала увеличению скорости роста живой массы перепелов, при этом их печень во всех группах соответствовала физиологической норме, образцы мяса грудной и бедренной мышц не имели превышения по КМАФАнМ и наличия патогенной микрофлоры, что указывает на безопасность продукции, полученной от перепелов, в рацион которых вводился Продактив Гепато.

ЛИТЕРАТУРА:

- ГОСТ 31931-2012. Мясо птицы. Методы гистологического и микроскопического анализа. М.: Стандартиформ, 2013. [GOST 31931-2012. Poultry meat. Methods of histological and microscopic analysis. M.: Standartform, 2013 (In Russ.).]
- Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции. [Technical regulations of the Customs Union TR CU 021/2011 On the safety of food products. (In Russ.)]
- Меркулов, Г.А. Курс патологистологической техники. Л.: Медгиз, 1961. 343 с. [Merkulov, G.A. The course of pathological histological technology. L.: Medgiz, 1961. 343 p. (In Russ.).]

- Петрова Ю.В., Луговая И.С., Рещенко В.А. Морфологические показатели продуктов убоя цыплят-бройлеров при введении в рацион Продактив Гепато. Аграрная наука. 2017;11-12:37-38. [Petrova Y.V., Lugovaya I.S., Reshenko V.A. Morphological indicators of broiler products after administration of productive hepato. Agrarnaya nauka. 2017;(11-12):37-38. (In Russ.).]

- Петрова Ю.В., Луговая И.С., Рещенко В.А. Влияние Продактив Гепато на мясную продуктивность цыплят-бройлеров. Аграрная наука. 2018;1: 36-38. [Petrova Y.V., Lugovaya I.S., Reshenko V.A. Influence of Hepato Products on the meat productivity of chicken-broilers. Agrarnaya nauka. 2018;1:36-38 (In Russ.).]

УДК 636.52/.58.082.26

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-16-19>Тип статьи: Оригинальное исследование
Type of article: Original research**Емануйлова Ж.В.¹,
Комаров А.А.¹,
Егорова А.В.²,
Ефимов Д.Н.²**¹ ФГБУ Селекционно-генетический центр «Смена» (СГЦ «Смена»)E-mail: zhanna.emanujlova@mail.ru,
targo1964@mail.ru² ФГБНУ Федеральный научный центр «Все-
российский научно-исследовательский и
технологический институт птицеводства»
Российской академии наук (ФНЦ «ВНИТИП»
РАН)E-mail: egorova@vniitp.ru,
dmi40172575@gmail.com**Ключевые слова:** мясные куры,
живая масса, яйценоскость, выход
инкубационных яиц, вывод цыплят,
сохранность, точность сексирования.**Для цитирования:** Емануйлова Ж.В.,
Комаров А.А., Егорова А.В., Ефимов Д.Н.
Родительские формы и бройлеры
селекционно-генетического центра
«Смена». *Аграрная наука*. 2020; 337 (7):
16–19.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-16-19>**Конфликт интересов отсутствует****Zhanna V. Emanujlova¹,
Anatoly A. Komarov¹,
Anna V. Egorova²,
Dmitry N. Efimov²**¹ Center for Genetics & Selection “Smena”E-mail: zhanna.emanujlova@mail.ru;
targo1964@mail.ru² Federal Scientific Center “All-Russian
Research and Technological Institute of Poultry”
of Russian Academy of SciencesE-mail: egorova@vniitp.ru;
dmi40172575@gmail.com**Key words:** broiler breeders, live body-
weight, egg production, percentage of eggs
suitable for incubation, hatch of chicks,
mortality, accuracy of sexing.**For citation:** Emanujlova Z.V., Komarov
A.A., Egorova A.V., Efimov D.N. Parental
forms and broilers selected by the Center
for Genetics & Selection “Smena”. *Agrarian
Science*. 2020; 337 (4): 16–19. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-16-19>**There is no conflict of interests**

Родительские формы и бройлеры селекционно- генетического центра «Смена»

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Систематический поиск новых сочетаний, используемых в качестве родительских форм или финального гибрида, позволяет за более короткий период времени и при меньших затратах совершенствовать существующие и создавать новые кроссы.**Методика.** Научное исследование было проведено по оценке продуктивных качеств новых родительских форм (отцовская Х12, аутосексная материнская Х34) и финальных гибридов-бройлеров (Х1234) в 2016 и 2020 годах в производственных условиях Селекционно-генетического центра «Смена».**Результаты.** В процессе селекции исходных линий породы корниш Х1 и Х2 были увеличены оплодотворенность яиц, вывод цыплят – на 3,6%, живая масса в 28-дневном возрасте птицы отцовской родительской формы Х12 – на 3,1%. В результате целенаправленного отбора птицы яйценоскость кур аутосексной материнской формы породы плимутрок Х34 повышена на 1,3%, выход инкубационных яиц – на 0,4%, выход цыплят от несучки – на 2,1%. Точность сексирования по маркерным генам К-к составила 99,5%. Индекс продуктивности бройлеров сочетания Х1234 вырос на 11,5%. Новые сочетания отцовской родительской формы Х12, аутосексной материнской родительской формы Х34 и финальных гибридов-бройлеров Х1234 имеют высокий генетический потенциал и могут быть использованы в бройлерном производстве.

Parental forms and broilers selected by the Center for Genetics & Selection “Smena”

ABSTRACT

Relevance. The systemic search for the new genetic combinations for the use as parental forms or final hybrids allows for the faster and more cost-effective advancement of the existing poultry crosses and/or development of new ones.**Methods.** The productive performance in newly developed parental forms (paternal X12, autosexing maternal X34) of broiler breeders and final hybrids (X1234) was assessed on-farm during 2016-2020 in the Center for Genetics & Selection “Smena”.**Results.** The selection of preparental broiler chicken lines X1 and X2 (Cornish breed) resulted in the improvements in egg fertility percentage and hatch of chicks by 3.6%; live bodyweight at 28 days of age in their hybrid (paternal form X12) was increased by 3.1%. The targeted selection of autosexing maternal form X34 (Plymouth Rock breed) for reproductive performance resulted in the improvements in egg production by 1.3%, the percentage of eggs suitable for incubation by 0.4%, number of chicks per hen housed by 2.1%. The accuracy of sexing with the use of marker genes K-k is 99.5%. The European production efficiency index (EPEF) in the final hybrid broilers X1234 was improved by 11.5%. The conclusion was made that the newly developed parental forms and final hybrid broilers have high genetic productivity potential and could be effectively used in the commercial broiler production.Поступила: 24 марта
После доработки: 26 марта
Принята к публикации: 3 апреляReceived: 24 march
Revised: 26 march
Accepted: 3 april

Введение

Птицеводческая отрасль в России имеет существенные перспективы развития производства яиц и мяса птицы.

Прогресс в бройлерном производстве, особенно в последнее десятилетие, обусловлен большим спросом на относительно недорогое, диетически ценное мясо птицы, наличием высокопродуктивных кроссов и высокой экономичностью этой отрасли [1, 2, 3].

Эффективность производства мяса зависит не только от показателей продуктивности, но и от генетического потенциала воспроизводительных качеств родительских форм. Основным критерием в этом случае является показатель выхода бройлеров от одной родительской пары за определенный период использования птицы. Этот показатель обусловлен такими признаками птицы, как яйценоскость на начальную несушку, оплодотворенность и выводимость яиц, качество вылупившихся цыплят. Выход цыплят-бройлеров от одной родительской пары кроссов с высоким приростом живой массы достигает 140–145 голов. Чтобы получить такое количество цыплят, необходимо за 64 недели жизни несушек получать 170–175 яиц при использовании для инкубации 160–165 яиц [1].

От мясных кур можно получить и большее количество яиц, но при этом возможна потеря генетического потенциала скорости роста бройлеров, так как между этими двумя признаками: яйценоскость и скорость роста молодняка в первые недели его жизни, имеется генетически обусловленная отрицательная корреляция. Как правило, интенсивная селекция по скорости прироста живой массы молодняка приводит к увеличению и живой массы взрослой птицы, а этот показатель оказывает отрицательное влияние на яйценоскость несушек. Разорвать эту генетически обусловленную зависимость чрезвычайно сложно селекционными приемами, однако технологические приемы позволяют частично решить эту задачу. Так, нормировано ограниченное кормление птицы, особенно в период выращивания, способствует сдерживанию интенсивности прироста живой массы несушек и петухов, что позволяет иметь достаточно высокую яйценоскость несушек и оплодотворенность яиц. Такое технологическое решение этой проблемы не приводит к генетическим изменениям и не сдерживает дальнейшую селекцию на повышение скорости прироста живой массы молодняка [3, 5].

Стремительным развитием бройлерное производство прежде всего обязано генетическому вкладу. За относительно небольшой период времени, примерно за 50 лет, созданы высокопродуктивные специализированные линии и родительские формы современных кроссов. С каждым годом совершенствуются программы селекции кур.

Реализация генетического потенциала птицы зависит от условий внешней среды. В оптимальных условиях более полно проявляется генотипическое разнообразие птицы и появляется возможность отобрать наиболее генетически ценную птицу. Особое значение это имеет в настоящее время, когда достигнут очень высокий уровень продуктивных показателей.

Повышение скорости прироста живой массы бройлеров было достигнуто за счет интенсивной селек-

ции исходных линий мясных кур по показателям этого признака, а также применение отдельного по полу выращивания цыплят, использование аутосексных форм [2, 6, 10].

Одним из важных моментов в селекции мясных кур является умелое использование мирового генофонда этого вида птицы.

В настоящее время селекционные фирмы имеют разнообразный генетический материал, как собственной селекции, так и других конкурирующих фирм. Систематический поиск новых сочетаний, используемых в качестве родительских форм или финального гибрида, позволяет за более короткий период времени и при меньших затратах совершенствовать существующие и создавать новые породы, кроссы [4, 5, 7].

Совершенствование отдельных признаков у родительских форм или финального гибрида возможно путем замены отдельных линий или родительских форм. Проведение экспериментальных скрещиваний различных линий, применение новых приемов селекции позволяет решать эти задачи [4, 8, 9].

В селекционно-генетическом центре «Смена» разработана программа селекционной работы по созданию высокопродуктивного кросса мясных кур с аутосексной материнской родительской формой по маркерным генам медленной и быстрой опережности на основе имеющихся на предприятии экспериментальных линий.

Цель исследований — оценить экспериментальные отцовскую, аутосексную материнскую родительскую формы и экспериментальных финальных гибридов-бройлеров по продуктивным качествам в производственных условиях СГЦ «Смена».

Материал и методика исследований

Для решения поставленной задачи были выполнены исследования в производственных условиях селекционно-генетического центра «Смена» (Московской обл.) на птице отцовской (X12), материнской (X34) родительских формах и бройлерах (X1234)

Проведено испытание отцовской (100 гол.), материнской родительской формы (1000 гол.) и финальных гибридов (1000 гол.). Схема эксперимента представлена в таблице 1.

Содержание птицы — напольное при естественном спаривании. Кормление птицы осуществлялось по нормам, принятым ФГБУ СГЦ «Смена» и в соответствии с рекомендациями [12].

Тип оперения у суточных цыплят устанавливали визуально (при медленном формировании перьевого покрова крыла — кроющие перья длиннее маховых или равны им, при быстром — кроющие перья короче маховых и хорошо развиты).

Таблица 1. Схема исследований

Table 1. Research shema

Родительская форма, бройлеры	Сочетание		Поголовье птицы, гол.
	отец	мать	
Отцовская форма X12 генотип кк	X1 генотип кк	X2 генотип к-	100
Материнская форма X34 генотип Кк (♂), К- (♀)	X3 генотип Кк	X4 генотип К-	1000
Бройлеры X1234 генотип кк (♂), к- (♀)	X12 генотип кк	X34 генотип к-	1000

Таблица 2. Хозяйственно полезные качества птицы отцовской родительской формы X12 по годам

Table 2. Economically useful qualities of a bird of paternal parental form X12 by years

Показатель	Год		2020 г. к 2016 г. %
	2016	2020	
Живая масса ♂ в 28-дн. возрасте, г	800	825	+3,10
Сохранность, %:			
молодняка	96,9	97,2	+0,3
взрослых петухов	97,3	97,8	+0,5
Оплодотворенность яиц, %	91,1	94,7	+3,6
Вывод цыплят, %	79,9	83,5	+3,6

Таблица 3. Хозяйственно полезные качества кур Х34 по годам

Table 3. Economically useful qualities of chickens X34 by years

Показатель	Год		2020 г. к 2016 г., %
	2016	2020	
Живая масса кур (г) в возрасте, недель: 4	630	645	+2,4
20	2200	2240	+1,8
34	3550	3590	+1,1
52	3860	3900	+1,0
Сохранность молодняка, %	96,5	97,2	+0,7
Сохранность взрослых кур, %	97,3	97,6	+0,3
Яйценоскость кур (шт.) за 60 недель жизни	159,2	161,3	+1,3
Масса яиц кур (г) в возрасте, недель: 34	60,3	60,6	+0,5
52	66,8	67,0	+0,2
Выход инкубационных яиц, %	94,5	94,9	+0,4
Точность сексирования суточных цыплят, %	–	99,5	–
Вывод цыплят, %	85,0	85,3	+0,3
Вывод цыплят от несушки, гол.	127,9	130,6	+2,1

Таблица 4. Показатели продуктивности цыплят-бройлеров в 35-дневном возрасте

Table 4. 35-day-old broiler chickens performance

Показатель	Год		2020 г. к 2016 г., %
	2016	2020	
Возраст убоя, дни	35	35	35
Живая масса в 5-недельном возрасте, г	2115	2228	+5,3
Среднесуточный прирост живой массы, г	59,3	62,5	+5,4
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,75	1,66	–5,1
Сохранность, %	97,9	98,4	+0,5
Убойный выход, %	71,5	72,4	+0,9
Выход грудных мышц, %	21,7	22,5	+0,8
Содержание абдоминального жира, %	1,4	1,2	–0,2
Индекс продуктивности бройлеров	338	377	+11,5

У мясных кур учитывали также живую массу в 4, 20, 34, 52 недели, сохранность, яйценоскость за 60 недель жизни, массу яйца в 34, 52 недели, выход инкубационных яиц, вывод цыплят.

Мясные качества бройлеров определяли путем проведения анатомической разделки тушек по методике [11]. Учитывали следующие показатели: живая масса в 5 недель, среднесуточный прирост живой массы, затраты корма на 1 кг прироста живой массы, сохранность, убойный выход, выход грудных мышц, содержание в тушке абдоминального жира.

Результаты

Хозяйственно полезные качества птицы отцовской родительской формы X12 по годам представлены в табл. 2.

Эффективность селекции линий X1 и X2 по скорости роста молодняка и улучшению конверсии корма способствовала повышению этих показателей у отцовской родительской формы X12 на 3,1% в 28-дневном возрасте, а у бройлеров в 35-дневном возрасте — на 5,3% по живой массе и на 5,1% — по конверсии корма (табл. 2, 4)

Следует отметить увеличение оплодотворенности яиц и вывода цыплят у птицы X12 в 2020 году по сравнению с 2016 годом на 3,6%.

Хозяйственно-полезные качества кур X34 по годам представлены в табл. 3.

Живая масса мясных кур X34 по годам и возрастам отличалась не значительно. Разница по этому показателю находилась в пределах 1,0–2,4%, по сохранности птицы — 0,3–0,7%, по массе яйца — 0,2–0,5%.

Сопоставление яйценоскости кур за 60 недель жизни, выхода инкубационных яиц, вывода цыплят, выхода цыплят от несушки материнской формы X34 в 2020 году с этими показателями в 2016 году установило их увеличение на 1,3; 0,4; 0,3; 2,1%, соответственно. Кроме того, отмечена высокая точность сексирования суточных цыплят по оперяемости крыла — 99,5%.

Показатели продуктивности гибридных цыплят-бройлеров представлены в табл. 4.

В 2020 году бройлеры сочетания X1234 имеют более высокую скорость роста за 35 дней выращивания, чем в 2016 году — на 5,3%, при меньших затратах корма на 1 кг прироста живой массы — на 5,1%. У цы-

плат этого сочетания также лучше показатель убойного выхода — на 0,9% и выхода грудных мышц — на 0,8%. Индекс продуктивности в 2020 году вырос на 11,5% за счет увеличения изученных показателей бройлеров по сравнению с 2016 годом.

Выводы

В процессе селекции исходных линий породы корниш Х1 и Х2 были увеличены оплодотворенность яиц, вывод цыплят на 3,6%, живая масса в 28-дневном возрасте птицы отцовской родительской формы Х12 — на 3,1%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тучемский Л.И., Злочевская К.В., Фисинин В.И., Гладкова Г.В. Селекция мясных кур госплемзавода «Смена». Сергиев Посад, 2002. 308 с.
2. Егорова А.В. Основные направления работы с мясными курами родительского стада бройлеров. *Птицеводство*. 2017;3:16–21.
3. Егорова А.В., Тучемский Л.И., Емануйлова Ж.В., Ефимов Д.Н. Продуктивность родительских форм мясных кур селекции селекционно-генетического центра «Смена». *Зоотехния*. 2015;6:2–4.
4. Елизаров Е.С., Карпенко Л.С., Шашина Г.В. Совершенствование мясных кур с использованием нового генетического материала. *Аграрная наука*. 1997;2:29.
5. Карпенко Л.С. Совершенствование мясных кур породы плимутрок – носителей гена медленной оперяемости. Матер. III Междунар. конф. «Птицеводство – мировой и отечественный опыт». М: Пищепромиздат, 2004. С.99.
6. Егорова А.В. Критерий оценки бройлеров в процессе их роста. *Аграрная наука*. 2000;5:27.
7. Ройтер Я.С., Дегтярева Т.Н., Дегтярева О.Н., Аншаков Д.В. Выведение и продуктивность мясных перепелов породы Радонежские. *Птица и птицепродукты*. 2019;2:50–54.
8. Коршунова Л.Г. Трансгенез и экспрессия генов у сельскохозяйственной птицы: автореф. Дис. ... д-ра биол. наук. М., 2012. 45 с.
9. Мальцев А., Чашина Г. Селекция мясных кур по гену медленной оперяемости. *Птицеводство*. 2006;6:7–9.
10. Петрукович Т. Раздельное выращивание бройлеров. *Животноводство России*. 2017;12:11–12.
11. Методика проведения анатомической разделки тушек, органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы и морфологии яиц. В.С. Лукашенко, М.А. Лысенко, Т.А. Столляр, А.Ш. Кавтарашвили [и др.]. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. 35 с.
12. Руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы. И.А. Егоров, В.А. Манукян, Т.М. Околелова [и др.]. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2018. 226 с.

ОБ АВТОРАХ

Егорова Анна Васильевна, доктор с.-х. наук, главный научный сотрудник, зав. лабораторией
Ефимов Дмитрий Николаевич, кандидат с.-х. наук, ВрИО директора
Емануйлова Жанна Владимировна, кандидат с.-х. наук, главный зоотехник-селекционер
Комаров Анатолий Анатольевич, ВрИО директора

В результате целенаправленного отбора птицы яйценоскость кур аутосексной материнской формы породы плимутрок Х34 повышена на 1,3%, выход инкубационных яиц — на 0,4%, выход цыплят от несушки — на 2,1%.

Точность сексирования по маркерным генам К-к составила 99,5%.

Индекс продуктивности бройлеров сочетания Х1234 вырос на 11,5%.

Родительские формы (отцовская Х12, аутосексная материнская Х34) и бройлеры сочетания Х1234 могут успешно использоваться в бройлерном производстве.

REFERENCES

1. Tuchemsky L.I., Zlochevskaya K.V., Fisinin V.I., Gladkova G.V. The Selection of Broiler Chicken at State Breeding Farm "Smena". *Sergiev Posad: Smena*, 2002. 308 pp. (In Russ.)
2. Egorova A.V. The principal directions in selection of broiler breeder females. *Russian Poultry Science*. 2017;3:16–21. (In Russ.)
3. Egorova A.V., Tuchemsky L.I., Emanuylova Zh.V., Efimov D.N. Productivity of parental forms of meat hens of selection-genetic centre "Smena" selection. *Zootekhnika*. 2015;6:2–4. (In Russ.)
4. Elizarov E.S., Karpenko L.S., Shahina G.V. The advancement of broiler chicken with the use of new genetic material. *Agrarian Science*. 1997;2:29. (In Russ.)
5. Karpenko L.S. The advancement of Plymouth Rock chicken carrying the gene of slow feathering. *Proceedings of III International Conference "Poultry Production – World and Domestic Experience"*. Moscow, *Pishchepromizdat*, 2004. P.99. (In Russ.)
6. Egorova A.V. The criterion of the assessment of broilers during their growth. *Agrarian Science*. 2000;5:27. (In Russ.)
7. Roiter Ya.S., Degtyaryova T.N., Degtyaryova O.N., Anshakov D.V. The breeding and productivity of meat quails of Radonezhskiy breed. *Poultry & Poultry Products*. 2019;2:50–54. (In Russ.)
8. Korshunova L.G. The Transgenesis and Gene Expression in Poultry: PhD Thes. Moscow, 2012. 45 pp. (In Russ.)
9. Maltsev A., Chashchina G. The selection of broiler chicken using the gene of slow feathering. *Russian Poultry Science*. 2006;6:7–9. (In Russ.)
10. Petrukovich T. Separate growing of broilers. *Animal Husbandry of Russia*. 2017;12:11–12. (In Russ.)
11. Lukashenko V.S., Lysenko M.A., Stollyar T.A. et al. Manual on the Anatomical Dressing, Organoleptic Evaluation of Poultry Meat and Eggs, Egg Morphology. *Sergiev Posad, VNIITIP*, 2013. 35 p. (In Russ.)
12. Egorov I.A., Manukyan V.A., Okolelova T.M. et al. Manual on Poultry Nutrition. *Sergiev Posad, VNIITIP*, 2018. 226 pp. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS:

Zhanna V. Emanuylova, Candidate of Agriculture Science, Chief Zootechnician & Stock Breeder
Anatoly A. Komarov, Director ad interim
Anna V. Egorova, Doctor of Agriculture Science, Chief Research Officer, Head of Laboratory
Dmitry N. Efimov, Candidate of Agriculture Science, Director ad interim

УДК 637.07

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-20-24>

Тип статьи: Оригинальное исследование

Type of article: Original research

Фуников Г. А.

ПКОО «Вискотипак Н.В.»

127322, Россия, г. Москва, пер. Сивцев

Вражек, 25/9, стр. 1, оф 205

E-mail: gafvt@yandex.ru

Ключевые слова: прижизненная продуктивность, убойные показатели, убойный выход, молодняк свиней, канадская и французская селекция.

Для цитирования: Фуников Г. А.

Прижизненная продуктивность и убойные показатели свиней отечественной, канадской и французской селекций.

Аграрная наука. 2020; 337 (7): 20–24.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-20-24>

Конфликт интересов отсутствует

Grigory A. Funikov

"Viskotypak N.V."

25/9, Sivtsev Vrazhek, Moscow, Russia, 127322

E-mail: gafvt@yandex.ru

Key words: intravital productivity, slaughter rates, slaughter yield, young pigs, Canadian and French breeds.

For citation: Funikov G.A. Intravital productivity and slaughter indicators of pigs of domestic, Canadian and French breeds. *Agrarian Science.* 2020; 337 (4): 20–24. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-20-24>

There is no conflict of interests

Прижизненная продуктивность и убойные показатели свиней отечественной, канадской и французской селекций

РЕЗЮМЕ

Материал и методика. В условиях крупных свиноводческих комплексов в сырьевой зоне ОАО «Смолмясо» — Смоленская обл., ООО «Мясокомбинат Ступинский», ООО СПК «Машкино» — Московская обл. в течение 2010–2015 годов был проведен научно-производственный опыт по определению прижизненной продуктивности и убойных показателей молодняк свиней российской, канадской и французской селекций. Подопытный молодняк с 2-месячного возраста до достижения живой массы 100 кг содержали в условиях контрольного выращивания. Условия содержания, кормления и убоя молодняк свиней были идентичны. При достижении молодняком свиней живой массы в 95–105 кг провели оценку по собственной продуктивности и убойным показателям.

Результаты. В процессе исследований было установлено, что среди молодняк российской, канадской и французской селекций наиболее высокой скороспелостью и скоростью роста характеризовался трехпородный помесный молодняк, полученный при скрещивании двухпородных помесных свиноматок с хряками породы дюрок. Результаты контрольного убоя показали, что лучшими убойными показателями также характеризовался трехпородный помесный молодняк канадской и французской селекций. Установлено, что молодняк свиней канадской и французской селекций более скороспелый и обладает лучшими убойными показателями, чем молодняк отечественной селекции. На основе полученных результатов исследований для получения товарного молодняк свиней с высокими откормочными и мясными качествами рекомендуется шире использовать свиней канадской и французской селекций.

Intravital productivity and slaughter indicators of pigs of domestic, Canadian and French breeds

ABSTRACT

Relevance and methods. During 2010–2015 in conditions of large pig-breeding complexes of Open Joint Stock Company "Smolmyaso" — Smolensk Region, limited liability company "Stupinsky Meat Processing Plant" and agricultural production cooperative "Mashkino" — Moscow Region a research and production experiment was conducted to determine the intravital productivity and slaughter indicators of young pigs of Russian, Canadian and French breeding. Experimental youngsters from 2 month age to a live weight of 100 kg were contained under conditions of control growing. The conditions of keeping, feeding and slaughter of young pigs were identical. When pigs reached a live weight of 95–105 kg they were evaluated on their own productivity and slaughter indicators.

Results. It was found that among young Russian, Canadian and French breeds, the three-breed crossbreeds obtained by crossing two-breed cross-breeding sows with boars of the Duroc breed were characterized by the highest early maturity and growth rate. The results of the control slaughter showed that the three-breed crossbreeds of young Canadian and French breeding were also characterized by the best slaughter parameters. It was established that young pigs of Canadian and French breeding are more precocious and have better slaughter rates than young stock of domestic breeding. Based on the obtained research results, it is recommended to use Canadian and French pigs more widely to obtain commercial young pigs with high fattening and meat qualities.

Поступила: 9 апреля
После доработки: 11 апреля
Принята к публикации: 15 апреля

Received: 9 april
Revised: 11 april
Accepted: 15 hrila

Введение

В настоящее время развитие отечественного мясного животноводства, в частности свиноводства, становится задачей первоочередной важности. Несмотря на значительные успехи в последние годы отрасль по-прежнему сохраняет значительный потенциал для роста производства. Дальнейшее развитие свиноводства обеспечивается рентабельностью капиталовложений и производственной деятельностью в условиях высокой востребованности рынком продукции свиноводства. Как известно, отрасль характеризуется быстрой окупаемостью капиталовложений, обеспечивающей высокую рентабельность. Цикл промышленного выращивания и откорма молодняка свиней в 2,0–2,5 раза короче, чем для крупного рогатого скота, удельная себестоимость затрат по кормлению в свиноводстве меньше в 1,5–1,8 раза, существенно ниже затраты корма на производство 1 ц мяса. Также следует отметить, что темпы роста производства мяса свиней опережают рост наращивания поголовья, что свидетельствует об интенсификации отрасли благодаря внедрению прогрессивных методов селекции свиней, вовлечению высокопродуктивных пород в сферу производства и широкому использованию скрещивания и гибридизации, а также совершенствованию технологии откорма и выращивания свиней [1, 2, 3].

Согласно данным Национального союза свиноводов, за последние 5 лет с 2014 по 2018 годы производство свинины в убойной массе выросло с 2964 тыс. т до 3710 тыс. т. или на 20,1%. Основной прирост производства был получен за счет увеличения объемов производства сельскохозяйственных предприятий. За этот период импорт свинины уменьшился с 427 тыс. т до 80 тыс. т или в 5,3 раза [4, 5]. Приведенные цифры производства свинины показывают, что отрасль свиноводства успешно выполняет программу импортозамещения.

Значительная часть свинины производится в крупных промышленных комплексах при использовании интенсивных технологий выращивания и откорма животных. Однако нестабильность размерных и весовых кондиций свиней, неустойчивость к стрессу ведут к понижению качества мясного сырья [6, 7, 8].

В связи с этим идет постоянный поиск отечественных и западных пород, линий и типов свиней, способных показывать высокие продуктивные качества в условиях крупных свиноводческих комплексов [2, 6].

В настоящее время отечественные свинокомплексы для формирования племенных стад часто используют свиней, завезенных из-за рубежа, и в частности из Канады и Франции. Эти свиньи характеризуются высокой продуктивностью [9, 10, 11, 12, 13, 14].

Однако до настоящего времени недостаточно изучена прижизненная продуктивность и убойные показатели молодняка свиней канадской и французской селекции в условиях крупных свинокомплексов.

Следовательно, проведение сравнительной оценки продуктивности и убойных показателей молодняка свиней отечественной, канадской и французской селекций в условиях крупных свинокомплексов является актуальной задачей.

Материал и методика исследований

Контрольное выращивание подопытного молодняка и убой свиней осуществляли в сырьевой зоне ОАО «Смоляно» — Смоленская обл., ООО «Мясокомбинат Ступинский», ООО СПК «Машкино» — Московская обл. в течение 2007–2017 годов.

Для проведения научно-производственного эксперимента были сформированы три опытные группы с 3 подгруппами свиней. В первой группе были подсвинки от родителей отечественной селекции, во второй — завезенных из Канады, в третьей — из Франции. Последовательность проведения эксперимента представлена в табл. 1.

Во всех опытах применены идентичные способы содержания и кормления, а также транспортировки и предубойной подготовки и убой животных. Кормили свиней согласно нормам и рационам кормления сельскохозяйственных животных [15].

Прижизненную продуктивность подопытного молодняка оценивали согласно общепринятым методикам для контрольного выращивания по показателям, характеризующим собственную продуктивность животных — возрасту достижения живой массы в сутках и среднесуточному приросту в граммах.

Убойные показатели определяли в соответствии с «Методическими рекомендациями ВАСХНИЛ по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней» [16].

Оценку экономической эффективности выращивания подопытного молодняка свиней определяли путем сопоставления живой массы при реализации и затрат на выращивание молодняка свиней в денежном выражении. Уровень рентабельности рассчитали как отношение прибыли к себестоимости, %.

Биометрическую обработку полученных данных проводили согласно методическим указаниям А.М. Гаутаулина по оформлению результатов измерений с использованием Microsoft Excel, достоверность разности принималась при пороге надежности $V_1 = 0,95$ (уровень значимости $P \leq 0,05$). При уровне разности $P \geq 0,05$ разность статистически не достоверна [17]. В качестве контрольной группы использовался молодняк свиней 1-й группы.

Таблица 1. Схема проведения эксперимента

Table 1. Experimental design

Формирование опытных групп		
Отечественная селекция	Канадская селекция	Французская селекция
1.1 Крупная белая х Крупная белая	2.1 Йоркшир	3.1 Крупная белая х Крупная белая
1.2 Крупная белая х Ландрас	2.2 Йоркшир х Ландрас	3.2 Крупная белая х Ландрас
1.3 (Крупная белая х Ландрас) х Дюрок	2.3 (Йоркшир х Ландрас) х Дюрок	3.3 (Крупная белая х Ландрас) х Дюрок
Исследуемые показатели		
При контрольном выращивании	Убойные показатели	
Предубойная живая масса, кг Возраст достижения массы 100 кг, суток Среднесуточные приросты живой массы, г	Масса туши, кг Масса внутреннего жира, кг Убойная масса, кг Убойный выход, %	

Результаты исследований и обсуждение

При оценке прижизненной продуктивности важным показателем является скороспелость животных. Согласно классическому определению К.Б. Свечина (1976) [18] под скороспелостью надо понимать свойство организма достигать высокой степени своего развития, обеспечивающего возможность раннего использования животных, любых признаков без ущерба жизнедеятельности и развития. В свиноводстве скороспелость определяется возрастом достижения живой массы 100 кг.

Результаты исследований показывают, что в 2-месячном возрасте среди свиней отечественной селекции в подгруппах 1.1, 1.2 и 1.3 живая масса поросят соответственно составила 18,4; 19,2 и 20,4 кг. Следовательно, наивысшая живая масса была у поросят из подгруппы 1.3 — 20,4 кг, что выше по сравнению с подгруппами 1.1 и 1.2 на 2,0 кг и 1,2 кг. Среди свиней канадской селекции в подгруппах 2.1; 2.2 и 2.3 в 2-месячном возрасте живая масса поросят соответственно составила 20,5; 22,6 и 23,0 кг. Следовательно, наивысшая живая масса поросят к 2-месячному возрасту была у поросят из подгруппы 2.3 — 23,0 кг, что выше по сравнению с подгруппами 2.1 и 2.2 соответственно на 2,5 и 0,4 кг. Среди свиней французской селекции в группах 3.1; 3.2 и 3.3 в 2-месячном возрасте живая масса поросят соответственно составила 21,0; 21,3 и 22,5 кг. Следовательно, наивысшая живая масса поросят к 2-месячному возрасту была у поросят из подгруппы 3.3 — 22,5 кг, что выше по сравнению с подгруппами 3.1 и 3.2 соответственно на 1,5 и 1,2 кг. Следовательно, наивысшая живая масса в 2-месячном возрасте была у поросят канадской и французской селекций.

Установлено, что наивысшая предубойная живая масса среди изучаемых сочетаний была у трехпородного помесного молодняка свиней из следующих групп: 1.3, 2.3 и 3.3, соответственно 102,3 кг; 101,0 кг и 103,3 кг. Однако эта разница незначительна и статистически не достоверна.

Наименьший возраст достижения живой массы 100 кг среди чистопородных свиней был получен у молодняка канадской селекции подгруппы 2.1 — 159 суток, что меньше по сравнению с отечественной (подгруппа 1.1) и французской селекций (подгруппа 3.1) соответственно на 23 ($P \leq 0,01$) и 1 суток. Аналогичная закономерность наблюдается и среди двухпородных помесей. Среди трехпородных товарных помесей наивысший возраст достижения 100 кг был получен от молодняка свиней отечественной селекции (подгруппа 1.3) — 178 суток, что выше по сравнению с канадской и французской селекциями на 22 суток ($P \leq 0,001$).

В целом можно отметить, что молодняк свиней канадской и французской селекций более скороспелый, чем молодняк отечественной селекции.

Среди чистопородных свиней наивысший среднесуточный прирост живой массы был получен от молодняка свиней канадской селекции (подгруппа 2.1) — 793,9 г,

что выше по сравнению с молодняком из подгрупп 1.1 и 3.1 соответственно на 151,9 г ($P \leq 0,001$) и 8,9 г. Среди двухпородного молодняка свиней наивысшие среднесуточные приросты живой массы были получены от молодняка свиней из подгруппы 3.2 — 801,0 г, что выше по сравнению с подгруппами животных 1.2 и 2.2 соответственно на 128,9 г ($P \leq 0,001$) и 11,5 г. Среди трехпородного товарного помесного молодняка свиней наивысшие среднесуточные приросты были получены от молодняка свиней из подгруппы 3.3 — 841,7 г, что выше по сравнению с подгруппами 1.3 и 2.3 на 147,7 г ($P \leq 0,001$) и 29,2 г.

Результаты прижизненной оценки показывают, что наивысшей скороспелостью и скоростью роста характеризовался молодняк канадской и французской селекции. Это свидетельствует о высоком генетическом потенциале этих животных. Таким образом, селекция свиней на повышение показателей прижизненной продуктивности является важным резервом увеличения производства свинины.

В настоящее время, как правило, оценка на сочетаемость по откормочным и мясным качествам при скрещивании различных пород, линий и типов свиней проводится методом контрольного выращивания с дальнейшим контрольным убоем.

Результаты таблицы 2 показывают, что по предубойной живой массе молодняка среди изучаемых сочетаний существенных различий не обнаружено.

Среди молодняка российской селекции наивысшая масса туши была у трехпомесных подсвинок из подгруппы 1.2 — 69,6 кг, что выше по сравнению с чистопородным и двухпородным молодняком из подгрупп 1.1 и 1.2 соответственно на 5,5 кг ($P \leq 0,05$) и 2,5 кг.

Аналогичная закономерность наблюдается и среди молодняка свиней канадской и французской селекций.

Таблица 2. Прижизненная продуктивность подопытного молодняка ($M \pm m$; $n = 20$)

Table 2. Intravital productivity of experimental young animals

Группа // подгруппа	Сочетание	Предубойная живая масса, кг	Возраст достижения живой массы 100 кг, суток	Среднесуточный прирост живой массы, г
1. Отечественная селекция				
1.1	Крупная белая	99,3±1,1	186±3	642,0±4,0
1.2	Крупная белая х ландрас	101,2±0,9	182±2	672,1±3,4
1.3	Крупная белая х ландрас х дюрок	102,3±1,0	178±2	694,0±4,2
2. Канадская селекция				
2.1	Йоркшир	99,1±1,0	159±2,0	793,9±5,9
2.2	Йоркшир х ландрас	99,9±1,0	158±2,0**	786,8±10,6**
2.3	Йоркшир х ландрас х дюрок	101,0±1,1	156±2,0***	812,5±3,9***
3. Французская селекция				
3.1	Крупная белая	99,5±1,6	160±2,0	785,0±9,6
3.2	Крупная белая х ландрас	100,6±1,4	159±2,0**	801,0±6,1**
3.3	Крупная белая х ландрас х дюрок	103,3±1,5	156±1,0***	841,7±9,8***

Примечание: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$. Здесь и далее указано превосходство молодняка опытных групп над контрольной (отечественная селекция, соответствующих групп)

Таблица 3. Убойные показатели молодняка свиней (M±m; n = 10)

Table 3. Slaughter rates of young pigs

Группа	Предубойная масса, кг	Масса туши, кг	Масса внутреннего жира, кг	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
1. Российская селекция					
1.1	99,3±1,1	64,1±1,3	3,2±0,1	67,3±1,4	67,8±1,2
1.2	101,2±0,9	67,1±1,0	3,1±0,1	70,2±1,5	69,4±0,9
1.3	102,3±1,0	69,6±1,1**	3,0±0,1	72,6±1,2**	71,0±0,7*
2. Канадская селекция					
2.1	99,1±1,0	68,6±1,8	1,8±0,1	70,4±1,9	71,0±1,0
2.2	99,9±1,0	70,3±1,6	1,7±0,1	72,0±1,7	72,1±0,9
2.3	101,0±1,1	73,2±1,1*	1,6±0,1	74,8±1,1*	73,3±0,6*
3. Французская селекция					
3.1	99,5±1,6	66,8±2,0	2,3±0,1	69,1±2,0	69,4±1,1
3.2	100,6±1,4	69,4±1,2	2,2±0,1	71,6±1,3	71,2±0,6
3.3	103,3±1,5	73,8±1,1	2,0±0,1	75,8±1,2	73,3±0,7

Масса внутреннего жира отражает упитанность свиней. Результаты исследований показывают, что наивысшая масса внутреннего жира была получена от свиней отечественной селекции. Например, у молодняка свиней отечественной селекции из подгруппы 1.1 по сравнению с подгруппами 2.1 и 3.1 содержание внутреннего жира было выше соответственно на 1,2 ($P \leq 0,05$) и 0,7 кг.

Убойная масса туши включает в себе массу туши и массу внутреннего жира. По этому показателю среди изучаемых селекций животных наблюдается, что у трехпородного помесного молодняка убойная масса выше, чем у чистопородного и двухпородного. Например, среди молодняка французской селекции наивысшая убойная масса была у подсвинков из подгруппы 3.3 — 75,8 кг, что выше по сравнению с подгруппами 1.3 и 2.3 соответственно на 6,7 кг ($P \leq 0,05$) и 4,2 кг.

Суммарным показателем убойных качеств является убойный выход. Результаты контрольного убоя показывают, что среди чистопородных животных наиболее высокий убойный выход был получен в подгруппе 2.1 —

71,0%, что выше по сравнению с подгруппами 1.1 и 3.1 соответственно на 3,2 и 1,6%.

Среди двухпородных помесей наивысший убойный выход был получен от молодняка свиней из подгруппы 2.2 — 72,1, что выше по сравнению с подгруппами 1.2 и 3.2 соответственно на 2,7 и 0,9%.

Наиболее высокий убойный вход среди трехпородных помесей был получен от животных из подгрупп 2.3 и 3.3, что выше по сравнению с животными из подгруппы 1.3 на 2,3% ($P \leq 0,05$).

Заключение

Результаты контрольного выращивания показывают, что наивысший убойный выход был получен от трехпородного гибридного молодняка свиней канадской и французской селекций.

Полученные результаты контрольного убоя показывают, что выращивание молодняка свиней до убойных кондиций наиболее эффективно при использовании для откорма трехпородных гибридных свиней канадской и французской селекций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов Н. Эффективное развитие свиноводства // Свиноводство, 2016. - №2. - С.66–67.
2. Грикшас С.А. Пути и методы повышения племенных и продуктивных качеств специализированных линий и типов свиней и эффективность их использования при гибридизации. Монография. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2011. 116 с.
3. Суслина Е.Н. Состояние и развитие племенного сектора отечественного свиноводства. Свиноводство. 2017;4:4–6.
4. Россия вышла на 5 место в мире по производству свинины [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.servis-expo.ru/news/rossiya-vyshla-na-5-mesto-v-mire-po-proizvodstvu-svininy/>, Вход свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 29.12.2016).
5. Войти в ТОП-5 мировых экспортеров свинины: миф или реальность.
6. Татулов Ю.В., Коломиец Н.Н., Розанов А.В., Грикшас С.А. К проблеме создания промышленно пригодных генотипов свиней. Мясная индустрия. 2001;1:40–42.
7. Чернуха И.М., Татулов Ю.В., Веселов П.П., Сусь И.В., Грикшас С.А., Коломиец Н.Н. Рекомендации по использованию промышленно пригодных генотипов свиней в мясной промышленности. М.: Изд-во МСХА, 2004. С.8.
8. Фуников Г.А. Продуктивность и качество мяса свиней крупной белой породы при чистопородном разведении и скрещивании с хряками пород крупная черная, ландрас и дюрок. Автореф... дис. кан. с.-х. наук. Москва, 2001. 17 с.

9. Водяников В.И., Шкаленко В.В., Ружейников Ф.В., Земляков Р.Н. Продуктивность и качество мяса свиней канадской селекции в условиях Нижнего Поволжья. Свиноводство. 2010;6:14–15.

10. Губанова Н.С. Биологические и продуктивные особенности свиней канадской селекции. Автореф... дис. кан. биол. наук. М., 2013.

11. Fredeen X.T. Breed structure and population dynamics of the Canadian Yorkshire pig. Canadian Journal of Animal Science. 1969;49(3):291–304 (doi: 10.4141/cjas69-040).

12. Griksas S.A., Kalashnikov V.V., Dzhanibekova G.K., Funikov G.A., Ovchinnikov A.V., Kulmakova N.I., Yepifanov V.T., Khramtsov V.V., Sarimbekov S.N., Yerezhepova M. Sh. The bulletin the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. 2019;5(381):36–42.

13. Грикшас С.А., Петров Г.А., Фуников Г.А. Комплексная оценка продуктивности и качества мяса свиней отечественной и западной селекции. Известия ТСХА. 2009;3:123–131.

14. Грикшас С., Черкаева Е. Органолептическая оценка мяса свиней разных пород и породосочетаний. Свиноводство. 2005;3:6–7.

15. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. Москва. 2003. 456 с.

16. Методическими рекомендациями ВАСХНИЛ по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней. М.: ВАСХНИЛ, 1978. 43 с.

17. Гатаулин А.М. Система прикладных статистико-математических методов обработки экспериментальных данных в сельском хозяйстве. В 2-х частях. М.: Изд. ТСХА. - 1992.

REFERENCES

1. Belousov N. Effective development of pig breeding. Pig breeding. 2016;(2):66–67. (In Russ.)
2. Griksas S.A. Ways and methods of increasing breeding and productive qualities of specialized lines and types of pigs and their effectiveness in hybridization. Monograph. M.: FGOU VPO MGAU, 2011. 116 p. (In Russ.)
3. Suslina E.N. The state and development of the domestic pig breeding sector. Pig Production. 2017;(4):4–6. (In Russ.)
4. Russia took the 5th place in the world in pork production [Electronic resource] - Electron. text data - Access mode: <http://www.servis-expo.ru/news/rossiya-vyshla-na-5-mesto-v-mire-po-proizvodstvu-svininy/>, admission is free. - Zagl. from the screen (accessed: 12.29.2016).
5. Enter the TOP 5 world pork exporters: myth or reality. (In Russ.)
6. Tatulov Yu.V., Kolomiyets NN, Rozanov A.V., Griksas S.A. To the problem of creating industrially suitable pig genotypes. Meat Industry. 2001;(1):40–42. (In Russ.)
7. Chernukha I.M., Tatulov Yu.V., Veselov P.P., Sus I.V., Griksas S.A., Kolomiyets N.N. Recommendations on the use of industrially suitable genotypes of pigs in the meat industry. M.: Publishing House of the Moscow Art Academy, 2004. P.8. (In Russ.)
8. Funikov G.A. Productivity and quality of large white breed pig meat with purebred breeding and cross breeding with large black breeds, landrace and duroc: abstract ... dis. can S.-kh. Sciences, Moscow, 2001. 17 p. (In Russ.)
9. Vodyannikov V.I., Shkalenko V.V., Ruzhenikov F.V., Zemlyakov R.N. Productivity and quality of Canadian pig meat in the conditions of the Lower Volga region. Pig production. 2010;(6):14–15. (In Russ.)

ОБ АВТОРЕ:

Фуников Григорий Альбертович, кандидат с.-х. наук, исполнительный директор ПКОО Вискотипак Н.В., <https://orcid.org/0000-0002-0471-3927>

18. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. Киев: Урожай, 1976. 288 с.

10. Gubanova N.S. Biological and productive features of Canadian selection pigs: abstract ... dis. can biol. sciences. M., 2013. (In Russ.)
11. Fredeen X.T. Breed structure and population dynamics of the Canadian Yorkshire pig. Canadian Journal of Animal Science, 1969, 49(3): 291–304 (doi: 10.4141/cjas69-040).
12. Griksas S.A., Kalashnikov V.V., Dzhanibekova G.K., Funikov G.A., Ovchinnikov A.V., Kulmakova N.I., Yepifanov V.T., Khramtsov V.V., Sarimbekov S.N., Yezhepova M. Sh. The bulletin the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. 2019; 5(381):36–42.
13. Griksas S.A., Petrov G.A., Funikov G.A. A comprehensive assessment of the productivity and quality of domestic and Western pig meat. Izvestia TSHA. 2009;(3):123–131. (In Russ.)
14. Griksas S., Cherekaeva E. Organoleptic evaluation of pig meat of various breeds and breed combinations. Pig production. 2005;(3):6–7. (In Russ.)
15. Norms and rations for feeding farm animals. Reference manual. 3rd edition revised and expanded. / Ed. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisina, V.V. Scheglova, N.I. Kleimenova. Moscow. 2003. 456 p. (In Russ.)
16. Methodological recommendations of VASKHNIL on the assessment of meat productivity, meat quality and subcutaneous fat of pigs. M.: VASKHNIL, 1978. 43 p. (In Russ.)
17. Gataulin A.M. The system of applied statistical and mathematical methods for processing experimental data in agriculture. In 2 parts. M., 1992. (In Russ.)
18. Svechin K.B. Individual development of farm animals. Kiev, 1976. 288 p. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHOR:

Grigory A. Funikov, Candidate of Agricultural Sciences, Executive Director of PKOO Viskotypak N.V., <https://orcid.org/0000-0002-0471-3927>

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В I квартале текущего года импорт свинины в Китае удвоился по сравнению с 2019 годом

Объем импорта свинины в КНР за три месяца 2020 года увеличился в годовом исчислении в два раза, достигнув по итогам прошлого месяца исторического рекорда. В марте этого года китайские импортеры закупили у зарубежных поставщиков 391 тыс. т свинины, что на 127 тыс. т больше, чем на аналогичную дату 2019 г. Общий объем поставок в январе — марте составил 951 тыс. т, что вдвое превышает аналогичный показатель I квартала 2019 года, по данным Главного таможенного управления КНР.

По мнению экспертов, за счет повышения объемов импорта правительство КНР пытается восполнить разрыв, ставший следствием потери примерно 40% поголовья свиней (в связи с африканской чумой свиней и логистических сбоев на пике заболеваемости и строгого карантина по COVID-19). Между тем, несмотря на улучшение эпизоотической ситуации по АЧС в целом, в апреле в Китае было выявлено два новых случая этого заболевания в северных провинциях Ганьсу и Шэньси.

В США объявлена повышенная готовность к эпидемии АЧС

После прошлогоднего кризиса в свиноводстве Юго-Восточной Азии Университет штата Айова (США) дал оценку рисков в случае возникновения в Соединенных штатах вспышки африканской чумы свиней. Ученые рассмотрели жесткий (в долгосрочной перспективе на 10 лет) и умеренный (в краткосрочной перспективе на два года) сценарии. Так, если АЧС распространится на американских фермах и эпидемию не удастся обуздать в течение 10 лет, то убытки достигнут 50 млрд долл., считают аналитики. При этом цены на свинину в живом весе упадут на 40–50% и производителям придется продавать на внутреннем рынке излишки мяса, ранее предназначенного на экспорт. Перепроизводство свинины обрушит цены на другие источники животного белка. По умеренному сценарию убытки американцев от потери рынков сбыта свинины составят 15 млрд долл.

Объем производства свинины в США превышает потребности внутреннего рынка на 25–30%. Для американского свиноводства крайне важно, чтобы внешние рынки оставались открытыми. Ежегодно в США завозят более 1 млн свиней, поэтому необходим надежный метод, который позволит своевременно выявлять инфицированных животных, отмечают эксперты.

УДК 636.033

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-25-27>Тип статьи: оригинальное исследование
Type of article: original research**Бузетти К.Д.,
Головачева Н.А.,
Иванов М.В.***Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (МГУТУ)*

Россия, г. Москва

E-mail: mihail-ivanov90@list.ru

Ключевые слова: послеспиртовая барда, морфо-биохимические показатели крови, прирост массы, гематологические исследования.**Для цитирования:** Бузетти К.Д., Головачева Н.А., Иванов М.В. Применение сухой послеспиртовой барды в кормах свиноводческой отрасли. *Аграрная наука*. 2020; 337 (7): 25–27.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-25-27>**Конфликт интересов отсутствует****Konstantin D. Buzetti,
Natalya A. Golovacheva,
Mikhail V. Ivanov***Moscow State University of Technology and Management K.G. Razumovsky (MGUTU)*

Moscow, Russia

E-mail: mihail-ivanov90@list.ru

Key words: post-alcohol bard, morpho-biochemical blood parameters, weight gain, hematological studies.**For citation:** Buzetti K.D., Golovacheva N.A., Ivanov M.V. Applications of dry post-alcohol distillery stillage in feed of the pig industry. *Agrarian Science*. 2020; 337 (4): 25–27. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-25-27>**There is no conflict of interests**

Применение сухой послеспиртовой барды в кормах свиноводческой отрасли

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Добавка в корма в свиноводческой отрасли сухой послеспиртовой барды позволяет увеличить среднесуточный прирост живой массы животных, что позволяет снизить затраты на корма и уменьшить себестоимость продукции в свиноводческой отрасли.**Методы и результаты.** В статье показана целесообразность использования сухой послеспиртовой барды в качестве добавки к кормам в свиноводческой отрасли. Показана методика проведения исследований, которая включила в себя определение увеличения веса животных, вскармливаемых с применением добавки сухой послеспиртовой барды в корма и без нее. Также в задачи исследований входило определение морфо-биохимических показателей крови поросят. Результаты исследований показали, что масса животных с применением добавки в корма сухой послеспиртовой барды увеличилась на 13% по сравнению с животными, принимавшими основной рацион питания, при этом биохимический анализ крови поросят находится в пределах физиологической нормы, в то же время эти показатели в контрольной группе практически не изменялись.

Applications of dry post-alcohol distillery stillage in feed of the pig industry

ABSTRACT

Relevance. The addition of dry post-alcohol distillery stillage to feed in the pig industry allows to increase the average daily gain in live weight of animals, which reduces feed costs and reduces the cost of production in the pig industry.**Materials and results.** The article shows the feasibility of using dry post-alcohol distillery stillage as an additive to feed in the pig industry. The research methodology was shown, which included the determination of the weight gain of animals fed with the use of dry supplements after alcohol bards in and without them. The study also included the determination of morphological and biochemical parameters of the blood of piglets. The results of the studies showed that the weight of animals with use of an additive in the feed of dry post-alcohol distillery stillage increased by 13% compared with animals taking the main diet, while the biochemical analysis of blood of piglets is within the physiological norm, while at the same time these indicators are in the control group practically did not change.Поступила: 20 марта
После доработки: 11 апреля
Принята к публикации: 13 апреляReceived: 20 march
Revised: 11 april
Accepted: 13 april

Введение

Основной задачей АПК является обеспечение населения в необходимом количестве высококачественными продуктами питания отечественного производства. Решение этой проблемы может быть достигнуто только за счет увеличения конкурентной сельскохозяйственной продукции и роста ее переработки в конечный пищевой продукт.

Свиноводство в большинстве стран мира, в том числе и в РФ, является одним из основных источников полноценного животного белка, которое активно развивается в нашей стране — примерно на 5% в год. Такие темпы роста позволили поднять самообеспеченность по свинине в РФ в 2019 году до уровня 99,5%. Прирост за последние 10 лет привел от умеренного импортозамещения свинины к увеличению поставок за рубеж и выходу на новые внешние рынки. Выход на внешние рынки требует все большей степени экономической эффективности производства свинины, которая позволит снижать ее себестоимость.

Активное развитие российского свиноводства в настоящее время происходит за счет применения зарубежных разработок и технологий, при этом как следствие остается высоким уровень зависимости от импортной техники и оборудования, пометного материала и кормовых добавок. Одним из направлений повышения экономической эффективности производства свинины является создание современных технологичных кормлений животных, основанных на отечественной кормовой базе, позволяющей снижать стоимость кормов. Применение таких кормов должно обеспечивать не только среднесуточный прирост массы, но и реализацию генетического потенциала высокопродуктивных животных.

В литературе [1] показано, что большие перспективы имеют белково-содержащие добавки для корма сельскохозяйственных животных и птицы, полученные из отходов предприятий спиртовой промышленности в виде послеспиртовой барды. Добавка послеспиртовой барды в корма сельскохозяйственным животным способствует повышению их роста и веса, что позволяет снизить количественное содержание зернофуража в рационе питания животных. Также приведено, что в послеспиртовой барде содержится до 7% мас. сухого вещества. В состав сухого вещества барды входит в среднем (% мас.): сахаров — 0,25–0,50; глицерина — 0,50; крахмала — 0,15; гемицеллюлоз и целлюлоз — 2,4. Кроме того, барда содержит: белки, витамины, аминокислоты, органические кислоты, минеральные соединения. Однако для длительного хранения и транспортировки жидкой спиртовой барды ее необходимо перерабатывать, отделяя жидкую фазу от твердой, которая представляет собой нерастворимые частицы исходного сырья, которые представлены шелухой и дробинкой с влажностью от 70% до 80%. Из литературы [1, 2, 3] известно, что с целью длительного хранения твердой фазы послеспиртовой барды ее необходимо консервировать методом тепловой сушки до влажности 10–12%.

Практический интерес представляло исследовать эффективность влияния применения добавки сухой послеспиртовой барды в корма для свиней с целью определения увеличения прироста веса животных, а также изменения гематологических показателей крови.

Методика

Исследования проводили на поросятах крупной белой породы, которых выращивали в благополучном хозяйстве

Таблица 1. Схема проведения опыта

Table 1. Experimental design

Группы животных	Особенности кормления
Контрольная группа	Основной рацион (ОР) 100%
Опытная группа	ОР (90 %) + сухая послеспиртовая барда (10 %)

в отношении инфекционных и инвазионных заболеваний. Методика проведения исследований по применению в качестве добавки сухой послеспиртовой барды в основной рацион для свиней с целью определения увеличения прироста их массы, а также изменение гематологических показателей крови заключается в следующем: животных разделили на две группы. Первая группа — контрольная, вторая группа — опытная (табл. 1).

Согласно данной схеме исследований, поросят контрольной группы получали основной рацион (ОР), принятый в хозяйстве. Для поросят опытной группы применяли комбинированный рацион питания, который состоял из части основного рациона (90%) и добавки сухой послеспиртовой барды (10%). Корма тщательно перемешивали перед скармливанием. Условия содержания подопытных групп поросят были одинаковыми. Микроклимат в помещениях поддерживали в соответствии с зооигиеническими нормами. Взвешивание поголовья проводили в начале эксперимента при формировании групп, определяя среднюю живую массу до исследований за 60 суток и в конце, через 120 суток. На основании полученных результатов определяли абсолютный и среднесуточный прирост живой массы.

Параллельно проводили исследования с целью изучения влияния комбинированного кормления на гематологические показатели крови поросят. В задачи исследований входило определение морфо-биохимических показателей крови поросят. Кровь отбирали у поросят в возрасте 60 и 120 дней. В каждой отобранной группе поросят было по 5 голов. Для анализа использовали следующие показатели: эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, кальций, общий белок, неорганический фосфор.

Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке.

Результаты

В ходе проведения научно-хозяйственных исследований установлено, что введение в рацион кормления откормочного молодняка свиней сухой послеспиртовой барды оказало положительное влияние на динамику роста живой массы животных опытной группы. Это обеспечило более высокий продуктивный эффект, по результатам которого было установлено увеличение живой массы поросят. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 2.

Как видно из результатов, представленных в таблице 2, наиболее эффективным оказался прирост массы поросят опытной группы. У животных этой группы был хороший аппетит и, соответственно, усвояемость корма. Так, в начале эксперимента живая масса поросят была примерно одинаковой: $17,95 \pm 1,4$ кг. После окончания опыта превосходство живой массы опытных животных над аналогами из контрольной группы составляло $5,65 \pm 0,1$ кг. Среднесуточный прирост живой массы поросят в контрольной группе имел значение 0,31 кг, а в опытной группе повысился и составил 0,40 кг. Вес поросят из опытной группы в среднем показал результат на

13% выше, чем у поросят контрольной группы.

Данные биохимического анализа крови поросят, представленные в таблице 3, свидетельствуют о том, что после скармливания послеспиртовой барды в сыворотке крови опытных животных достоверно ($P < 0,05$) повышалось содержание общего белка на $1,03 \pm 0,24$ г%, общего кальция — на $1,31 \pm 0,19$ мг%, неорганического фосфора — на $2,83 \pm 0,08$ мг%, при этом они находились в пределах физиологической нормы, в то время как эти же показатели у животных контрольной группы практически не изменялись.

Установлено (табл. 3), что в начале опытов клинические показатели крови были в пределах нормы или на нижней границе. После скармливания послеспиртовой барды поросятам опытной группы наблюдали достоверное повышение количества эритроцитов на $0,11 \pm 0,05$ млн/мкл ($P < 0,05$), гемоглобина — $2,68 \pm 0,2$ г% ($P < 0,05$) и незначительное снижение количества лейкоцитов — на $1,55 \pm 0,03$ тыс./мкл ($P < 0,05$), чем в контрольной группе. Все это может свидетельствовать об активизации защитных факторов организма поросят.

Таким образом, клинические и биохимические показатели крови опытных поросят указывают на то, что добавление к основному рациону животных биологически активной добавки, в данном случае послеспиртовой барды, позитивно отражается на общем состоянии организма, в том числе активизирует эритропоэз, способствует увеличению гемоглобина, общего белка, а также повышает содержание кальция и неорганического фосфора в крови.

Выводы

Проведенные исследования показали, что использование сухой послеспиртовой барды в соотношении

10% барды к 90% основного рациона поросят ведет к увеличению среднесуточного прироста живой массы животных на 13%, при этом биохимический анализ крови поросят находится в пределах физиологической нормы, что свидетельствует об активизации защитных факторов организма поросят. Содержание в сухой послеспиртовой барде белка, витаминов, аминокислот и микроэлементов достаточно высокое, что позволяет заменять ею зерновые культуры при составлении рациона питания. Это даст возможность снизить затраты на корма, и, как следствие, уменьшить себестоимость продукции в свиноводческой отрасли.

Таблица 2. Схема производственной апробации

Table 2. Production approbation scheme

Показатели	Группы животных ($M \pm m$)	
	контрольная	опытная
Количество животных в группе, голов	30	30
Средняя живая масса до исследований за 60 суток, кг	17,95 \pm 1,4	
Средняя живая масса за 120 суток, кг	36,55 \pm 1,5	42,20 \pm 1,6
Разница в весе за 120 и 60 суток, кг	18,60 \pm 0,1	24,25 \pm 0,2
Увеличение живой массы через 60 суток, кг	–	5,65 \pm 0,1

Таблица 3. Клинические и биохимические показатели крови поросят в результате применения послеспиртовой барды

Table 3. Clinical and biochemical parameters of blood of piglets as a result of post-alcohol bard

Показатели	До опытов	ЧЕРЕЗ 10 ДНЕЙ	
		Группы животных	
		контрольная	опытная
Эритроциты, млн/мкл	4,58 \pm 0,58	4,98 \pm 0,56	5,09 \pm 0,61*
Гемоглобин, г%	90,3 \pm 0,68	89,5 \pm 0,48	92,18 \pm 0,68*
Лейкоциты, тыс./мкл	12,39 \pm 1,32	12,99 \pm 1,35	11,35 \pm 1,32*
Общий белок, г%	4,85 \pm 0,52	4,87 \pm 0,42	5,90 \pm 0,66
Общий кальций, мг%	11,10 \pm 0,28	11,12 \pm 0,26	12,43 \pm 0,45*
Неорганический фосфор, мг%	4,95 \pm 0,33	4,85 \pm 0,33	7,68 \pm 0,41*

Примечание: * — $P < 0,05$

ЛИТЕРАТУРА

- Бузетти К.Д., Иванов М.В. Исследование кинетических закономерностей процесса сушки послеспиртовой барды с целью разработки технологии получения белковых кормов для сельскохозяйственных животных и птицы. *Аграрная наука*. 2019;4:35–37.
- Бузетти К.Д., Иванов М.В. Сушка послеспиртовой дробины комбинированным методом с целью получения белковых кормов для сельскохозяйственных животных и птицы. *Аграрная наука*. 2019;6:23–25.
- Бузетти К. Д., Иванов М. В., Мисикевич В.В. Создание агропромышленного холдинга с доминирующим участием спиртзавода для региональных муниципальных образований. *Научный альманах Центрального Черноземья*. 2019;2:53–55.

ОБ АВТОРАХ:

Бузетти Константин Дантевич, кандидат технических наук, доцент
Головачева Наталья Алексеевна, кандидат ветеринарных наук, доцент
Иванов Михаил Владимирович, старший преподаватель

REFERENCES

- Buzetti K. D., Ivanov M. V. Investigation of the kinetic regularities of the post-alcohol bard drying process in order to develop a technology for obtaining protein feed for farm animals and poultry. *Agricultural science*. 2019;4:35–37. (In Russ.)
- Buzetti K.D., Ivanov M V. Drying of post-alcohol pellets by a combined method to obtain protein feed for farm animals and poultry. *Agricultural science*. 2019;6:23–25. (In Russ.)
- Buzetti K. D., Ivanov M. V., Misikevich V. V. Creating an agro-industrial holding with the dominant participation of the distillery for regional municipalities. *Scientific almanac of the Central black earth region*. 2019;2:53–55. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS:

Konstantin D. Buzetti, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Natalya A. Golovacheva, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Mikhail V. Ivanov, Senior Lecturer

ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

В начале 2020 года аналитики консалтинговой группы «Текарт» провел исследование российского рынка готовых кормов, кормовых концентратов, премиксов и кормовых добавок. Специалисты подробно изучили производство, внешнюю торговлю и потребление кормов животноводством и выпустили 2 открытых обзора, один из которых посвящен импорту кормов, премиксов и кормовых добавок в РФ, а второй является комплексным анализом кормовой индустрии. С обоими отчетами можно ознакомиться на сайте консалтинговой группы «Текарт»: <https://techart.ru/insights>.

Российский кормовой рынок включает три базовых сегмента:

- **корма**, предназначенные для кормления животных, птиц и рыб. Корма могут быть как промышленного производства, так и изготовленные непосредственно в хозяйстве;
- **премиксы, концентраты** — смеси для балансирования рационов животных, птиц и рыб. Премиксы могут содержать различные функциональные компоненты, в большинстве случаев в составе присутствуют витамины и минералы, но в сложные премиксы включены также аминокислоты, кормовые ферменты (энзимы), пробиотики, пребиотики, вкусо-ароматические добавки, антиоксиданты, сорбенты токсинов и проч.;
- **функциональные компоненты, кормовые добавки** — витамины, минералы, аминокислоты, пробиотики и пребиотики, органические кислоты и ферменты,

дрожжевые культуры и бактерии, антиоксиданты и др. компоненты, а также комплексы из нескольких компонентов, решающих ту или иную задачу.

Сегменты кормового рынка тесно взаимосвязаны между собой.

Изменения и тенденции, происходящие в одном из сегментов, неизбежно отражаются на других.

Кроме того, на кормовую индустрию влияют отрасль-потребители и смежные сегменты.

Так, объем и структура производства всех продуктов для кормления сельскохозяйственных животных очевидным образом зависит от численности и структуры поголовья, а также от особенностей и тенденций развития каждого сегмента животноводства.

Так, птицеводство и свиноводство — наиболее насыщенные сегменты животноводства. В них ограничены возможности для дальнейшего численного прироста.



Конкуренция жесткая, есть необходимость постоянно повышать эффективность производства, сокращать потери, предлагать продукцию стабильного качества по конкурентным ценам. Отрасль постоянно консолидируется, мелкие игроки уходят с рынка, основная борьба происходит между агрохолдингами. В применении к технологиям кормления это приводит к спросу на эффективные специализированные комбинированные корма. Поскольку с рынка практически вытеснили мелких игроков, снижается спрос на продукцию независимых комбикормовых заводов, т.к. в крупных агрохолдингах, как правило, есть мощности по самообеспечению кормами. Достижение насыщения внутреннего рынка курятиной, свининой и куриными яйцами приводит к тому, что отрасль начинает ориентироваться на экспорт, что также накладывает отпечаток на кормление, поскольку готовая продукция должна соответствовать стандартам стран-потребителей.

Сегмент КРС развивается значительно медленнее. До сих пор не удалось добиться стабильного увеличения поголовья крупного рогатого скота, а также производства мяса и молока. Разведение КРС требует значительных инвестиций, имеющиеся фонды устаревшие, есть проблемы в племенной работе. Несколько крупных компаний развиваются за счет поглощения более мелких хозяйств, но успешно функционируют и независимые игроки.

Отрасль потребляет меньший объем готовых комбикормов. Зачастую корма смешиваются непосредственно на фермах, их обогащают премиксами либо концентратами, а также кормовыми добавками, если оборудование это позволяет.

Модные западные тренды, такие как автоматизация в животноводстве, использование роботов, упор на экологичность процесса ведения хозяйства и продукции животноводства пока малозаметны на российском рынке. Конечно, наиболее «продвинутые» хозяйства используют всевозможные датчики, роботов для приготовления и раздачи кормов, а также для доения, стараются отказываться от широкого применения антибиотиков и противовирусных препаратов и т.п., но в целом наша страна до сих пор решала более насущные проблемы и недофинансированное сельское хозяйство не может позволить себе активно инвестировать в инновации и повышать себестоимость продукции.

Для отрасли кормов это означает отсутствие революционных изменений структуры потребления и объемов использования той или иной продукции.

Снижение покупательной способности населения, связанное с новым экономическим кризисом, возникшим из-за введения ограничений и приостановкой деятельности многих предприятия для противодействия распространению коронавируса, естественным образом повлияет на пищевую промышленность, сельское хозяйство и, в конечном итоге, на отрасль кормов. Ограничение потребления из-за экономии, переход на более дешевые виды продукции (что в первую очередь отразится на потреблении говядины) и большая чувствительность к цене продуктов питания (в т.ч. переход на более дешевый продукт в рамках одной категории, например, покупатель выберет целую тушку птицы, а не филе), приведет к росту конкуренции во всей цепочке поставок, а также стремлению еще более оптимизировать все процессы для снижения себестоимости.

«Текарт» не ожидает, что произойдет снижение потребления продукции кормовой индустрии, поскольку устоявшиеся технологии кормления менять довольно сложно, но произойдет передел рынка и возможен уход с рынка менее эффективных компаний, которые не смогут перестроить свои цепочки поставок для обеспечения наиболее конкурентной цены (цена останется главным критерием отбора поставщиков).

Что касается изменений, связанных непосредственно с индустрией кормов, то наиболее существенное влияние в сложившейся ситуации будет оказывать факт высокой импортозависимости сегмента кормовых добавок.

Как известно, по 90% кормовых добавок Россия испытывает зависимость от зарубежных поставок. В частности, высокий уровень импортозависимости наблюдается по основным добавкам, входящим в состав премиксов и комбикормов:

- витамины — 100%,
- микроэлементы — 90%,
- кормовые аминокислоты — 80%,
- ферменты — 70–90%,
- нейтрализаторы микотоксинов — 80–85%,
- кормовые антибиотики — 85–95%.

Учитывая, что кормовые добавки являются важным компонентом премиксов, концентратов и комбикормов, можно говорить о том, что все сегменты кормового рынка зависят от импорта, несмотря на то, что формально производство всех прочих продуктов находится на территории России.

Закрытие границ, остановка промышленности в связи с COVID-19, колебания курсов валют через сегмент кормовых добавок оказывают влияние на всю кормовую индустрию.

Кормовые добавки ввозятся в нашу страну, главным образом, из Китая, Европы, США, Южной Америки. Все эти регионы затронуты пандемией коронавируса. Тем не менее, пока ситуацию нельзя назвать критичной: премиксы и корма производились с использованием компонентов, закупленных ранее, и реализовывались по ценам, определенным уже имеющимися контрактами. Тем не менее, уже в начале года многие добавки, особенно витамины, подорожали на 30–100%. Развитие ситуации может происходить по различным сценариям. Так, если распространение вируса не удастся ограничить в скором времени, на рынке может возникнуть дефицит кормовых добавок, который изначально может быть связан с недостаточностью производства, а после — с необходимостью, в первую очередь, удовлетворять потребности внутренних рынков стран-производителей.

Несколько «смягает» текущую ситуацию объявление о победе над коронавирусом в Китае и запуск его производства.

Подытоживая вышесказанное, наиболее ожидаемые изменения в кормовой индустрии так или иначе зависят от развития ситуации с пандемией COVID-19. Это и изменения в потребительском поведении, и ужесточение конкуренции, и снижение инвестиционной активности, и борьба за государственную поддержку, и рост цен на корма, и возможный дефицит кормовых добавок. Одновременно прочие проблемы, тревожащие отрасль ранее, отошли на второй план.

УДК 636.4.085.1

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-30-33>Тип статьи: оригинальное исследование
Type of article: original research**Гамко Л.Н.,
Сидоров И.И.,
Черненко Ю.Н.,
Черненко В.В.***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»*

243365, Россия, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, 2а

E-mail: gamkol@mail.ru

Ключевые слова: поросята-отъемыши, пробиотический препарат, кормосмесь, прирост, азот, кальций, фосфор.**Для цитирования:** Гамко Л.Н., Сидоров И.И., Черненко Ю.Н., Черненко В.В. Пробиотическая добавка в рационах порослят-отъемышей. *Аграрная наука*. 2020; 337 (7): 30–33.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-30-33>**Конфликт интересов отсутствует****L.N. Gamko,
I.I. Sidorov,
Yu.N. Chernenok,
V.V. Chernenok***Federal State Budget Educational Institution of Higher Education**“Bryansk State Agrarian University”*

2 a, Sovetskaya st., Kokino, Vygonichy district, Bryansk region, 243365, Russia

E-mail: gamkol@mail.ru

Key words: weaned pigs, probiotic supplement, diet ration, weight gain, nitrogen, calcium, phosphorus.**For citation:** Gamko L.N., Sidorov I.I., Chernenok Yu.N., Chernenok V.V. Probiotic supplement in diet rations of weaned pigs. *Agrarian Science*. 2020; 337 (4): 30–33. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-30-33>**There is no conflict of interests**

Пробиотическая добавка в рационах порослят-отъемышей

РЕЗЮМЕ

Актуальность. В последние годы уделяется большое внимание разработке новых иммуномодуляторов, пробиотиков, пребиотиков, фитобиотиков и других биологически активных препаратов.**Материал, результаты.** В статье приводятся результаты научно-хозяйственного опыта по скармливанию молодняку свиней кормосмеси с добавкой пробиотического препарата. В результате проведения исследований установлено, что увеличение количества пробиотического препарата в кормосмеси положительно повлияло на увеличение среднесуточных приростов. Так, в третьей опытной группе, где скармливали кормосмесь с добавкой пробиотического препарата в количестве 600 г/т, среднесуточный прирост вырос на 3,5% больше, чем в контроле. Использование азота в опытных группах было выше по отношению к животным контрольной группы. Его удержано в теле в опытных группах от переваренного на 3,63% и 4,33% больше. Отложения кальция в теле молодняка свиней опытных групп было больше во второй группе — на 7,34%, в третьей — на 8,4% и фосфора соответственно на 4,05 и 13,7%.

Probiotic supplement in diet rations of weaned pigs

ABSTRACT

Relevance. In recent years much attention has been paid to the development of new immunomodulators, probiotics, prebiotics, phytobiotics and other biologically active drugs.**Methods and results.** The article outlines results of the experiment on young pigs being fed diet rations supplemented with probiotic. Based on the experimental data, we conclude that inclusion of probiotic supplement in diet ration resulted in average daily gain. In the third experiment group, where young pigs were fed rations with probiotic supplement in the amount of 600 g/t, average daily gain was estimated to be 3.5% higher compared to control group. Nitrogen utilization in experiment group was reported more effective than in control group. The ratio of nitrogen left in the organism to assimilated nitrogen due to metabolism in experiment groups is 3.63% and 4.33% higher respectively. Calcium deposition in body tissues of young pigs in the second and the third experiment groups increased by 7.34% and 8.4% respectively, whereas phosphorus deposition exceeded the indicator by 4.05% and 13.7% respectively.Поступила: 10 марта
После доработки: 16 марта
Принята к публикации: 11 апреляReceived: 10 march
Revised: 16 march
Accepted: 11 april

Введение

Интенсификация развития отрасли свиноводства сдерживается, в первую очередь, недостатком качественных ингредиентов для комбикормов и неполноценным кормлением, что сказывается на сохранности поголовья и его продуктивности [1]. В последнее десятилетие для увеличения производства животноводческой продукции без снижения ее качества в рационах стали активно применять различные малокомпонентные кормосмеси с включением биологически активных веществ в виде премиксов и белково-витаминных добавок [2, 3].

Широкое использование кормовых антибиотиков в 70-х годах в животноводстве базировалось на теоретических предположениях и экспериментальных данных о их способности подавлять развитие болезнетворных микробов и тем самым снижать заболеваемость и падеж, а также оказывать положительное влияние на обменные функции организма [4, 5, 6]. Однако запрет на использование кормовых антибиотиков в странах ЕС и вступление России в ВТО заставило целый ряд институтов, научных учреждений вести поиск новых препаратов для использования их в рационах животных и птицы, не оказывающих отрицательного действия на качество продукции.

В этой связи в последние годы уделяется большое внимание разработке новых иммуномодуляторов, пробиотиков, пребиотиков, фитобиотиков и других биологически активных препаратов [7, 8]. Заметим, что в настоящее время на российском рынке имеется большое количество различных препаратов, которые рекомендуются использовать в кормлении животных. Но все-таки мы должны осознать, что в промышленном свиноводстве без лечебных антибиотиков обойтись очень трудно. Ряд исследователей [9, 10], считает, что использование в кормлении животных и птицы пробиотических препаратов нормализует микробный состав желудочно-кишечного тракта, способствует восстановлению и улучшению процессов пищеварения, усвоению питательных веществ, течению метаболических процессов в пищеварительном тракте и повышению резистентности организма животных. Все это и явилось основанием проведения научно-хозяйственного опыта на молодняке свиней при скармливании пробиотического препарата и определении его влияния на продуктивность и использование азота, кальция и фосфора.

Целью исследований явилось изучить влияние пробиотической добавки в составе кормосмеси на продуктивность и обмен веществ у молодняки свиней на доращивании.

Методика исследований

Для изучения влияния в составе кормосмеси для молодняки свиней пробиотического препарата в условиях СПК-Агрофирма «Культура» был проведен научно-хозяйственный опыт. Объектом исследований были поросята-отъемыши крупной белой породы средней живой массой 11,3–11,4 кг.

Для опыта было сформировано три группы молодняки свиней-аналогов по 12 голов в каждой группе при одинаковых условиях содержания. Первая группа являлась контрольной, вторая и третья группы — опытными. Для опытных групп приготовили два рецепта кормосмеси, в состав которых включали: пшеницу — 25,0%, ячмень — 40,0%, люпин — 11,0%, овес — 3,0%, жмых подсолнечниковый — 5,0%, сухую молочную сыворотку — 10,0%, мясокостную муку — 4,0%, мел кормовой — 1,0% и соль поваренную — 1,0%. Для второй опытной группы молодняки свиней в расчете на 1 т кормосмеси включали 500 г пробиотического препарата, а для третьей — 600 г пробиотического препарата. В среднем за период выращивания, который длился 58 суток, животные получали 1,14 кг кормосмеси в сутки на голову. В рационе содержалось 14,3 МДж обменной энергии, 993 г сухого вещества, переваримого протеина 183,7 г, лизина — 9,5 г, метеонина + цистина — 5,4 г, сырой клетчатки — 49,6 г, кальция — 12,9 г, фосфора — 8,55 г. Взвешивание молодняки свиней проводили индивидуально в начале и конце каждого периода. В конце опыта был проведен физиологический опыт по изучению использования азота, кальция и фосфора под влиянием пробиотического препарата [11].

Результаты исследований

Скармливание молодняку свиней на доращивании кормосмеси одинакового состава, но с добавлением разного количества пробиотического препарата сказало на изменении среднесуточных приростов (табл. 2). В качестве пробиотика использовался «Проваген», порошок в сухой водорастворимой форме, в состав кото-

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта

Table 1. Experimental scheme

Группа	Количество голов	Порода	Условия кормления
I – контрольная	12	КБ*	(ОП) (основной рацион)
II – опытная	12	КБ	ОП + 500 г пробиотического препарата на 1 т кормосмеси
III – опытная	12	КБ	ОП + 600 г пробиотического препарата на 1 т кормосмеси

*КБ — крупная белая порода

Таблица 2. Динамика живой массы и среднесуточных приростов у молодняки свиней на доращивании

Table 2. Dynamic model of live weight growth and average daily gain

Показатель	Группа		
	I – контрольная	II – опытная	III – опытная
Живая масса в начале опыта, кг	11,3±0,14	11,3±0,16	11,4±0,10
Живая масса в конце учетного периода, кг	38,0±0,25	38,5±0,17	39,0±0,20
Абсолютный прирост живой массы, кг	26,7±0,09	27,2±0,07	27,6±0,05
Среднесуточный прирост, г	460±1,5	469±1,24*	476±0,94**
% к контролю	100,0	101,9	103,5
Затраты энергетических кормовых единиц на 1 кг прироста	3,54	3,47	3,42
% к контролю	100,	98,0	96,6

P* < 0,05, P** < 0,01

Таблица 3. Баланс азота, кальция и фосфора, г в сутки на голову

Table 3. Balanced intake of nitrogen, calcium, phosphorus, g per head, daily

Показатель	Группа		
	I – контрольная	II – опытная	III – опытная
Баланс азота			
Принято, г	35,7	35,7	35,7
Выделено с калом, г	8,45±0,71	7,95±0,17	8,07±0,33
Переварено, г	27,25±0,54	27,75±0,17	27,63±0,33
Выделено с мочой, г	16,10±0,54	15,45±0,21	15,0±0,35
Удержано в теле, г	11,12±0,89	12,30±0,16	12,55±0,67
% к принятому	31,15	34,45	35,16
% к переваренному	40,65	44,28	44,98
Баланс кальция			
Принято, г	12,9	12,9	12,9
Выделено с калом, г	3,54±0,055	2,97±0,052	2,80±0,075
Выделено с мочой, г	0,72±0,014	0,66±0,023	0,73±0,051
Удержано в теле, г	8,64±0,002	9,27±0,044**	9,37±0,096***
% к принятому	92,3	93,35	92,86
Баланс фосфора			
Принято, г	8,55	8,55	8,55
Выделено с калом, г	5,15±0,009	5,0±0,101	4,71±0,148
Выделено с мочой, г	0,40±0,009	0,42±0,015	0,43±0,013
Удержано в теле, г	3,0±0,128	3,12±0,094	3,41±0,148*
% к принятому	88,11	88,10	88,8

$P^* < 0,05, P^{**} < 0,01, P^{***} < 0,001$

рого входят штаммы спорообразующих микроорганизмов *Bacillus licheniformis* (ВКМ В-2414) и *Bacillus subtilis* (ВКМ В-2287) в соотношении 1:1. КОЕ/1 г = $1 \cdot 10^9$.

В результате анализа полученных данных видно, что молодняк свиней, получавший кормосмесь с добавкой пробиотического препарата, имел среднесуточные приросты несколько больше, чем в контроле. Так, во второй опытной группе, где скармливали кормосмесь с включением в нее 500 г пробиотического препарата, прирост был больше на 1,9%, а с увеличением его количества в кормосмеси — на 3,5% ($P < 0,001$). Затраты энергетических кормовых единиц на единицу продукции составили во второй опытной группе — на 2,0% и в третьей — на 3,4% меньше по сравнению с животными контрольной

группы. Можно предположить, что скармливание молодняку свиней кормосмеси с пробиотической добавкой способствует не только оптимизации полезной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, но и лучшему использованию питательных веществ, что сказалось на увеличении приростов опытных групп.

Данные по использованию азота, кальция и фосфора при скармливании кормосмеси молодняку свиней пробиотического препарата приведены в таблице 3.

Объективным критерием оценки протеинового питания молодняк свиней является анализ баланса азота при скармливании кормосмеси, обогащенной пробиотическим препаратом в разном количестве. Установлено, что в теле молодняк свиней удержано азота во второй опытной группе на 10,6% и в третьей — на 12,9% больше, чем в контроле. Отложение кальция в теле молодняк свиней оказалось достоверным во второй и третьей опытных группах, и оно было больше соответственно на 7,35 и 8,4%, в сравнении с контролем. Более высокая степень использования фосфора наблюдалась в третьей опытной группе, где

скармливали кормосмесь, обогащенную пробиотическим препаратом из расчета 600 г/т. Количество отложенного фосфора в теле молодняк свиней в опытных группах было больше на 4,0% и 13,7%.

Закключение

Добавление в состав кормосмеси для молодняк свиней пробиотического препарата в количестве 500 и 600 г/т положительно повлияло на увеличение среднесуточных приростов за период опыта и на снижение затрат энергетических кормовых единиц на единицу продукции. В теле молодняк свиней опытных групп удержано азота, кальция и фосфора больше в сравнении с контролем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипова Л.В., Сенькина Т.А. О перспективах создания отечественного рынка кормов для домашних животных. Вестник РАСХН. 2008;5:45–46.
2. Гамко Л.Н., Сидоров И.И. Использование обменной энергии и азота у молодняк свиней при скармливании «СМДС» и комплексной минеральной добавки. Перспективы развития свиноводства Стран СНГ. Сб. научных трудов по материалам XXV Международной научно-практической конференции (Жодино, 23–24 августа 2018 г.) Минск: Белорусская наука, 2018. С.158–162.
3. Корниенко А.В., Улитко В.Е., Савина Е.В., Пыхтина Л.А. Биодобавки в системе питания и повышения продуктивности свиноматок в условиях промышленных комплексов. Перспективы развития свиноводства Стран СНГ. Сб. научных трудов по материалам XXV Международной научно-практической конференции (Жодино, 23–24 августа 2018 г.) Минск: Белорусская наука, 2018. С.167–175.
4. Солнцев К.М. Научные основы комбинированного применения комплекса биологически активных веществ в промышленном животноводстве. Комплексное использование биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных. Горки, 1974. С.14–25.

5. Дмитроченко А.П. Роль биологически активных веществ и их комплексов в повышении продуктивности животных и эффективности использования кормов. Комплексное использование биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных. Горки, 1974. С.26–29.
6. Шалак М.В. Обмен и использование питательных веществ корма у цыплят под влиянием бацитрацина. Комплексное использование биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных. Горки, 1974. С.421–427.
7. Ашихмин Д.С. Пробиотик «Проваген» - решение многих проблем свиноводства. Свиноводство. 2010;3:46–47.
8. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Анохина В.Д. Скармливание кормосмесей с добавкой пробиотика молодняку свиней. Аграрная наука. 2008;4:21–22.
9. Панин А.Н., Малик Н.И. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных. Ветеринария. 2006. С. 3–6.
10. Сидоров М.А., Суботин В.В., Данилевская Н.В. Нормальная микрофлора животных и ее коррекция пробиотиками. Ветеринария. 2000;11:17–22.
11. Овсянников А.И. Методика постановки опытов по переваримости кормов. Основы опытного дела в животноводстве. М.: Колос, 1976. С.131–132.

REFERENCES

1. Antipova L.V., Senkina T.A. On perspectives of establishing a domestic market of feeds for domestic animals. Vestnik of the Russian Agricultural Science. 2008;5:45–46. (In Russ.)
2. Gamko L.N., Sidorov I.I. Energy and nitrogen metabolism in bodies of young pigs when feeding "CMDC" and complex mineral supplement. Perspectives of the development of swine production in the Commonwealth of Independent States. Book collections of research papers. Proceedings of XXV International scientific and practical conference (Zhodino, 23–24 August 2018). Minsk, Belarus Science, 2018. P.158–162. (In Russ.)
3. Kornienko A.B., Ulitko V.E., Savina E.V., Pykhtina L.A. Bioadditives in nutrition and enhancing productivity of sows raised in big industrial complexes. Perspectives of the development of swine production in the Commonwealth of Independent States. Book collections of research papers. Proceedings of XXV International scientific and practical conference (Zhodino, 23–24 August 2018). Minsk, Belarus Science, 2018. P.167–175. (In Russ.)
4. Solntsev K.M. Scientific guidelines for combined use of bioactive compounds in commercial animal husbandry. Combined use of bioactive compounds for feeding agricultural animals. Gorky, 1974. P.14–25. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ:

Гамко Леонид Никифорович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Сидоров Иван Иванович, кандидат биологических наук, директор лаборатории
Черненко Юлия Николаевна, кандидат биологических наук.
Черненко Василий Васильевич, кандидат ветеринарных наук, доцент

5. Dmitrochenko A.P. Role of bioactive compounds and their derivatives in enhancing productivity of animals and efficiency of feeds use. Combined use of bioactive compounds for feeding agricultural animals. Gorky, 1974. P.26–29. (In Russ.)
6. Shalak M.V. Metabolism and utilization of feed nutrients for chicken studied under bacitracin effect. Combined use of bioactive compounds for feeding agricultural animals. Gorky, 1974. P.421–427. (In Russ.)
7. Ashikhmin D.C. Probiotic "Provagen" – solution to a wide range of problems in animal husbandry. Pig Breeding. 2010;3:46–47. (In Russ.)
8. Talyzina T.L., Gamko L.N., Anokhina V.D. Feeding rations supplemented with probiotic for young pigs. Agrarian Science. 2008;4:21–22. (In Russ.)
9. Panin A.N., Malik N.I. Probiotics – an integral component of balanced feeding of animals. Veterinary. 2006. P.3–6. (In Russ.)
10. Sidorov M.A., Subbotin V.V., Danilevskaya N.V. Normal microflora of animals and its modulation by probiotics. Veterinary. 2000;11:17–22. (In Russ.)
11. Ovsyannikov A.I. The technique for conducting experiments on digestibility of animal feeds. The Guidelines of conducting experiments in animal husbandry. M.: Kolos, 1976. P.131–132. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS:

Leonid N. Gamko, Doctor of Agricultural Science, Professor
Ivan I. Sidorov, Candidate of Biological Science, Director of Laboratory
Yurii N. Chernenok, Candidate of Biological Science
Vasilii V. Chernenok, Candidate of Veterinary Medicine, Associate Professor, Head of Department

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В Евросоюзе стабилизирован спрос на поросят

В связи со снижением цен на свиней в ЕС на европейском рынке стабилизировался спрос на поросят. По данным Совета по развитию сельского хозяйства и садоводства (AHDB), на текущий момент средняя цена поросят на рынке Евросоюза составляет 72,56 евро/голову, что почти на 8 евро больше, чем в начале года. Аналитики отмечают, что спрос и предложение на свиней убойных кондиций и на поросят стал более сбалансированным после скачков потребительского спроса и панических покупок, происходивших в течение нескольких последних недель.

НСС: цены на свинину будут снижаться

По данным Национального союза свиноводов, с начала 2020 года прирост в свиноводстве составил не менее 7%, а промышленное производство увеличилось более чем на 10%.

На рынке свинины в настоящий момент высокое предложение, что, как следствие, ведет к росту конкуренции. Также это ведет к снижению оптовых цен: в 2019 году оно составило 8%, а по итогам I квартала 2020 года – 10% по сравнению с показателем аналогичного периода прошлого года. Что касается роста цен, то эксперты считают, что оснований для этого нет: цены на свинину будут снижаться.

Производители наращивают поставки свинины на рынки третьих стран. По итогам 2019 года Россия экспортировала 108 тыс. т свинины. По данным Минсельхоза России, на текущий момент средняя цена сельхозтоваропроизводителей на свинину в убойном весе составила 138,42 руб./кг. Стоимость свинины в живом весе составила 86,13 руб./кг.

Пензенская область — в тройке лидеров по экспорту свинины в России

Всего свиноводы Пензенской области за прошлый месяц экспортировали свинины на 1,85 млн долл., по этому показателю регион на третьем месте. Впереди него – Белгородская и Тамбовская области с результатами соответственно 2,94 млн долл. и 2,91 млн долл.

По данным федерального мониторинга, в Пензенской области по сравнению с 2019 годом на 3,5% снизились цены на свинину.

В целом в прошлом месяце экспорт свинины в РФ составил 13,3 млн долл. (в марте 2019 года – 7,6 млн долл.).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЖИВОТНЫХ – КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И ВЫХОДА НА ЭКСПОРТ

Вера Андрищенко, начальник отдела ВЕТПРИБОР Группы компаний ВИК, vicgroup.ru

Руководители животноводческих и птицеводческих предприятий, которые ставят цели на повышение качества, минимизацию потерь и выход на экспорт при насыщении внутреннего рынка мяса, сегодня не могут обойти стороной вопрос обеспечения прослеживаемости. Это не просто масштабный мировой тренд, охвативший в том числе и Россию, а важное конкурентное преимущество, поскольку речь идет о ветеринарной и пищевой безопасности продукции. Прослеживаемость — это отслеживание движения продуктов животных, кормов и питания на всех этапах производства, переработки и распределения с целью идентифицировать предприятие, поставляющее продукты питания, корм, животное или пищевые компоненты.

ЗАЧЕМ ЭТО НУЖНО И ПОЧЕМУ ТАК ВАЖНО?

Продовольственная безопасность обеспечивается в системе прослеживаемости с помощью:

- идентификации производителя и продуктов питания, которые могут причинить вред здоровью потребителя, и быстрого изъятия последних из продажи;
- предоставления информации, понятной потребителю;
- укрепления доверия среди потребителей.

КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

Система прослеживаемости — это действенный инструмент современного менеджмента, позволяющий предприятию — участнику кормовой или производственной цепи — достигать заданных целей. Цивилизованный рынок не может функционировать без возможности отслеживать движение животных и продуктов питания. Ему необходима система, позволяющая оперативно изымать с рынка товар, который представляет угрозу пищевой безопасности, и незамедлительно информировать потребителей и официальных лиц. Система прослеживаемости эффективно справляется с этими сложными задачами, поэтому обеспечение безопасности и гигиены на всех этапах производства пищевых продуктов — обязательное и самое главное требование для всех продовольственных экспортеров. Чтобы его соблюсти, предприятие должно наладить и отработать:

- систему подготовки персонала;
- рабочие процедуры;
- систему контроля;
- систему учета;
- систему прослеживаемости.

Далее необходимо добиться надлежащего исполнения вышеперечисленных процедур. Ведь конкурировать российскому производителю придется с лидерами мирового рынка, которые довели систему прослеживаемости до совершенства. Ключевым элементом системы прослеживаемости является идентификация животных на предприятиях. Благодаря ей вся история производства продуктов питания — от рождения животного до убоя, включая схемы кормления, методы лечения и профилактики, — станет максимально доступной всем участникам рынка. Кроме того, это один из самых важных шагов к полной автоматизации сельского хозяйства и строгому учету для минимизации потерь, отличный стимул для развития, повышения качества животновод-

ческой продукции на внутреннем рынке и хорошие шансы на покорение мирового рынка продовольствия.

КАКОВА СИТУАЦИЯ С ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ ЖИВОТНЫХ СЕЙЧАС?

Отдельного закона об этой процедуре в России нет, хотя его подготовка ведется уже много лет на самом высоком уровне. Этим занимаются Правительство РФ, Минсельхоз, Россельхознадзор, Роспотребнадзор и другие заинтересованные ведомства в центре и регионах. Как первый этап приняты Положение в Федеральный закон от 14 мая 1993 г. № 4979-1 «О ветеринарии», статьи 2.1 и 2.5, и некоторые подзаконные акты, утвержденные Россельхознадзором. Несомненно, принятие закона об обязательной идентификации — дело недалекого будущего, так как его необходимость продиктована временем.

БЫТЬ НА ШАГ ВПЕРЕДИ

Но что делать, если выходить на мировые рынки и обеспечивать безопасность потребителей нужно безотлагательно? Ответ очевиден: внедрять идентификацию животных как ключевой элемент системы прослеживаемости на производстве уже сейчас, обучать персонал, налаживать контроль и обеспечивать ветеринарную и пищевую безопасность своего предприятия. Есть два вида идентификации: визуальная и электронная. В выборе для предприятия нет ограничений, кроме одного: животное обязательно должно иметь бирку на ухе или двух ушах с индивидуальным номером. Бирка обеспечивает пожизненную идентификацию животного и снабжена защитой от повторного использования при попытках снятия, замены или подмены. Идентификация животных с помощью ушных бирок — простой и недорогой элемент системы прослеживаемости, с помощью которого предприятие может гибко реагировать на любые изменения. Современное производство диктует необходимость серьезного подхода к внедрению идентификации в систему прослеживаемости на своем предприятии точно так же, как и в любом проекте автоматизации: поэтапно, с контрольными точками, с ИТ-отделами и четко сформулированными индивидуальными техническими заданиями, которые актуальны; именно визуальных бирок, электронных меток, ридеров и другого оборудования на рынке достаточно. Группа компаний ВИК более четырех лет производит визуальные и электронные бирки по немецкой технологии Hauptner & Herberholz и осуществляет лазерную нестираемую маркировку на бирках, обеспечивающих пожизненную фиксацию и прослеживаемость. Мировой передовой опыт, профессионалы в развитии и внедрении систем идентификации животных Группы компаний ВИК помогут вашему предприятию подобрать и правильно использовать главный элемент системы прослеживаемости — идентификацию животных. Мы уверены, что идентификация — одно из важнейших звеньев глобальной цепи, таких как повышение уровня жизни населения и безопасности продуктов питания, и в своей ежедневной работе используем принцип сохранения баланса качества и цены производимых товаров. Совместная работа над высоким качеством и безопасностью пищевых продуктов — ключ к успеху в достижении общей цели: сохранении здоровья человека и животных.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЖИВОТНЫХ — КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И ВЫХОДА НА ЭКСПОРТ



ПОЛНАЯ
ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ



ЗАЩИЩЕННОСТЬ
ПОТРЕБИТЕЛЯ



ЧЕСТНАЯ
КОНКУРЕНЦИЯ



ЗАЩИТА
ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



ПОЛНЫЙ
КОНТРОЛЬ



ЭКОНОМИЯ
СРЕДСТВ



УДК 636:52158.082

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-36-39>Тип статьи: Оригинальное исследование
Type of article: Original research**Аллахвердиев Р.Б.**

Азербайджанский государственный аграрный университет

200000, Азербайджанская республика, г. Гянджа, пр. Атаюрка, 262

E-mail: tagiyev.asau@gmail.com

Ключевые слова: куры, курчавые породы, петухи, инкубационные яйца, выводимость, жаркий климат.**Для цитирования:** Аллаhverdiyev R.B. Коррекция воспроизводительной функции и яичной продуктивности кур курчавой породы в условиях жаркого климата. *Аграрная наука*. 2020; 337 (7): 36–39.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-36-39>**Конфликт интересов отсутствует****Rafik B. Allahverdiyev**

Azerbaijan State Agrarian University

Ganja, 262 Ataturk Ave. 200000, Azerbaijan Republic,

Email: tagiyev.asau@gmail.com

Key words: hens, curly breed, roosters, hatching eggs, hatchability, hot climate.**For citation:** Allahverdiyev R.B. Correction of reproductive function and egg productivity of curly breed chicken under conditions of hot climate. *Agrarian Science*. 2020; 337 (4): 36–39. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-36-39>**There is no conflict of interests**

Коррекция воспроизводительной функции и яичной продуктивности кур курчавой породы в условиях жаркого климата

РЕЗЮМЕ**Актуальность.** В Азербайджане в последнее время в личных хозяйствах все чаще можно увидеть различные породы декоративных кур, в том числе кур курчавой породы. Однако, как показывают наблюдения, разводить эту экзотическую породу кур несколько труднее и содержание их требует повышенного внимания.**Материал и методика.** Данная работа посвящена изучению возможности получения инкубационных яиц в условиях жаркого климата путем включения в рацион петухам курчавой породы кур спаржи лекарственной, корицы, кормовых дрожжей, пророщенной пшеницы, а также уменьшения в стаде соотношения между петухами и курами-несушками.**Результаты.** В итоге выполненной работы при вышеуказанном способе кормления было достигнуто повышение половой активности петухов, улучшение оплодотворяемости яиц кур-несушек, а также повышение как качества инкубационных яиц, так и процента выводимости цыплят курчавых кур.

Correction of reproductive function and egg productivity of curly breed chicken under conditions of hot climate

ABSTRACT**Relevance.** In Azerbaijan, recently, various breeds of ornamental chickens, including curly-haired chickens, are widely bred and kept on personal farms. However, observations show that raising this exotic breed of chickens is somewhat more difficult and their maintenance requires increased attention.**Methods.** This work is devoted to studying the possibility of obtaining optimal hatching eggs in a hot climate by including medicinal asparagus, cinnamon, fodder yeast, sprouted wheat, and also reducing the ratio between roosters and laying hens in the flocks of a rooster.**Results.** As a result of the work performed with the above method of keeping and feeding, an increase in the sexual activity of roosters, an increase in the fertility of eggs of laying hens, as well as an increase in both the quality of the incubation eggs and the percentage of hatchability of chicken curly hens were achieved.Поступила: 25 марта
После доработки: 3 апреля
Принята к публикации: 4 апреляReceived: 25 march
Revised: 3 april
Accepted: 3 april

Введение

В деле обеспечения населения продовольственными продуктами, в частности продуктами животноводства, большая роль отводится птицеводству как наиболее скороспелой и выгодной отрасли сельского хозяйства. В Азербайджане в последнее время в личных хозяйствах все чаще можно увидеть кур различных декоративных пород, в том числе кур курчавой породы. Однако, как показывают наблюдения, разводить эту экзотическую породу кур несколько труднее и содержание их требует повышенного внимания.

Содержат курчавых кур в республике, главным образом, в низменных районах, где в течение 220 дней в году наблюдаются солнечные дни [4], что особенно выгодно для содержания курчавых кур, так как особенность их оперения позволяет долго сохрять тепло в теле. Поэтому в холодный сезон года эту породу птиц содержат только в отапливаемых птичниках [2].

Птицеводы Азербайджана отмечают, что осенью и зимой продуктивность кур курчавой породы заметно снижается, а весной и летом снова повышается.

В последние несколько лет (2012–2019 годы) в Азербайджане летом наблюдаются достаточно сильная жара и температура при этом часто достигает 30–35 °С. В этих условиях у кур курчавой породы снижается яичная и мясная продуктивность, а также ухудшается качество яиц, в том числе их инкубационные свойства. Чтобы уменьшить в какой-то степени отрицательное влияние высоких температур на организм птиц, птицеводы предпочитают разводить кур светлой окраски. Поэтому во многих районах Азербайджана из кур курчавой породы в основном содержат птиц серебристой окраски, реже – кур с другим окрасом оперения: палевых, белых, коричневых, черных [4]. Некоторые птицеводы кур этой породы именуют «Шершетка». Телосложение кур курчавой породы гармоничное, голова средних размеров, овальной формы. У петухов мощные, прямостоячие гребешки с ровными зубцами, характер задиристый, половозрелости достигают к 170–180-дневному возрасту [1, 3].

Исследователи указывают, что при содержании этих кур недопустима чрезмерная влажность воздуха, так как в таких условиях повышается склонность птиц к простудным заболеваниям. Куры и петухи курчавой породы имеют спокойный характер, легко уживаются с другими породами декоративных птиц при совместном содержании, хорошо адаптируются к условиям проживания.

Исследования и наблюдения показывают, что в условиях жаркого климата заметно снижается процент выводимости цыплят (всего 60–70%) из яиц, снесенных курами курчавой породы.

В связи с вышеизложенным нами проведены исследования по выявлению причин низкой выводимости цыплят при содержании кур курчавой породы в условиях жаркого климата и устранения этих причин путем создания более выгодных условий содержания и кормления птиц этой породы.

Наблюдения за поведением птиц в условиях жаркого климата показали, что у петухов заметно снижается как общая, так и половая активность, количество спермы петухов иногда бывает в два раза ниже нормы [5, 6]. В результате исследований качества инкубационных яиц кур-несушек курчавой породы выявлено, что в условиях высоких температур около 25–30% яиц остаются неоплодотворенными. Исходя из этого, нами были проведены несколько опытов по повышению половой активности и улучшению качества спермы петухов, повышению яичной продуктивности кур-несушек и выво-

димости цыплят курчавой породы кур в условиях жаркого климата.

Материал и методы исследований

Настоящие исследования были проведены в виварии факультета ветеринарной медицины и зооинженерии Азербайджанского государственного аграрного университета в период с июня по октябрь. В этот летний период температура наружного воздуха прогревалась до 30–42 °С. Сначала выясняли влияние на оплодотворяемость яиц и выводимость цыплят из инкубационных яиц путем уменьшения количества кур, приходящихся на одного петуха в стаде, и с этой целью уменьшили показатель соотношения «петухи:курицы» с 1:12 до 1:10.

В следующей серии опытов в жаркие месяцы (июнь, июль, август) наряду с уменьшением в группе количества кур-несушек, приходящихся на одного петуха, в рацион петухов ввели настой плодов спаржи лекарственной, порошок корицы, кормовые дрожжи, пророщенное зерно пшеницы. При выборе спаржи мы основывались на том, что это растение имеет богатый химический состав. Так, корневища и корни спаржи содержат аспарагин, сапонины, кумарины, углеводы, следы эфирного масла, каротиноиды, аминокислоты, аскорбиновую кислоту (витамин С); в молодых побегах – белки, аспарагин, лизин, аргинин и другие аминокислоты, каротин, большое количество минеральных солей (особенно калия), аскорбиновая кислота (25–60 мг%), сапонины; в семенах имеется до 15% жирного масла, в зрелых плодах — углеводы, органические кислоты (яблочная и лимонная), следы алкалоидов.

В народной медицине корни и надземную часть спаржи лекарственной применяют при некоторых заболеваниях сердца, печени, при цистите, мочекаменной болезни, отеках, ревматизме, в том числе плоды спаржи при импотенции [6]. Стимулирующим влиянием обладают также другие компоненты (корица, кормовые дрожжи, пророщенное зерно пшеницы), добавленные в кормовой рацион петухов.

Для опыта были взяты 120 голов петухов в возрасте 210–240 дней, разбитых на 3 группы по 40 голов в каждой группе. Петухов первой группы кормили в соответствии с первым основным рационом. Петухам второй группы (опытная) в течение 10 дней к основному рациону добавляли из расчета на 1 кг живой массы настой плодов спаржи лекарственной в количестве 5 мл (вместе с питьевой водой) и кормовые дрожжи в количестве 2 г на 1 кг корма (придерживаясь при этом соотношения один петух на 10 кур-несушек в стаде). Петухам третьей группы (опытная) в течение 10 дней к основному рациону добавляли из расчета на 1 кг живой массы настой из плодов спаржи лекарственной в количестве 10 мл (вместе с питьевой водой), корицу в количестве 1 г. И в данном случае опять придерживались соотношения один петух на 8 кур-несушек. В этой группе к основному рациону помимо вышеуказанных добавок (спаржи и корицы) добавляли также пророщенную пшеницу (в количестве 20% основного рациона).

Известно, что петухи при совместном содержании обычно отбирают корм у кур. Поэтому для того, чтобы петухи не имели доступа к кормам кур-несушек и наоборот, в стаде были использованы кормушки специального сооружения по принципу «только для петухов» и «только для кур-несушек». При этом оборудовали кормушки таким образом, чтобы птицы не мешали друг другу во время кормежки. Специальные планки, закрепленные на кормушках для кур, позволяли уменьшить величину

кормового отверстия до 14–15 см [6]. При таких условиях кормления петухи не могли добраться до куриного корма. На кормушки для петухов установили ограничительные бортики размером 50×10×10 см. Бортики расположили на высоте 55–65 см. Такое расстояние от пола до кормушки позволяло питаться из них только петухам. Схема опыта приводится в таблице 1.

В течение опыта вели наблюдения за состоянием и поведением подопытных птиц (главным образом, петухов), учитывали потребление ими корма, воды, а также показатели яичной продуктивности, качество инкубационных яиц кур и спермы петухов.

Результаты исследования

Наши собственные наблюдения, а также сведения, полученные от местных птицеводов, показывают, что у наиболее распространенных в Мугань-Сальянской и Гянджа-Казахской зонах Азербайджана кур курчавой породы (в этих зонах разводят наиболее часто кур серебристой масти этой породы) наблюдается относительно низкая яичная продуктивность и оплодотворяемость яиц. В этом отношении наши данные не совсем согласуются с литературными данными многих зарубежных ученых, которые указывают, что яичная продуктивность кур этой породы составляет в среднем 120 яиц за год при массе одного яйца 45 г. Хотя имеется немало устных сведений о том, что в Азербайджане от серебристых курчавых кур опытные птицеводы могут получать в среднем ежегодно 170 (а иногда до 200) яиц, а в фермерских хозяйствах масса одного яйца порой достигает 52–56 г. Что касается низкой выводимости цыплят из инкубационных яиц кур курчавой породы, то в этом вопросе наши наблюдения совпадают со сведениями других исследователей о том, что в отличие от кур-несушек, петухи курчавой породы, хотя и обладают немалой живой массой (1–1,5 кг), в то же время проявляют низкую половую активность (особенно в жаркие летние месяцы), что вероятно снижает оплодотворяемость яиц и является причиной низкой выводимости цыплят.

Поэтому для повышения половой активности петухов курчавой породы и степени оплодотворяемости яиц кур-несушек их спермой мы сначала уменьшили количество кур-несушек, приходящихся на одного петуха в стаде. При этом в опытной группе, где соотношение пе-

Таблица 1. Схема опыта

Table 1. Experimental design

Группы	Кол-во голов	Характеристика группы
I – контрольная	40	ОР – основной рацион
II – опытная	40	ОР + настоем спаржи 10 мл/1 л воды (с питьевой водой) и кормовые дрожжи в количестве 2 г/кг корма в течение 10 дней. Соотношение «петухи: куры несушки» 1:10.
III – опытная	40	ОР + настоем спаржи 10 мл/1 л воды (с питьевой водой), корица в количестве 1 г/кг корма, пророщенная пшеница (в количестве 20% основного рациона) в течение 10 дней. Соотношение «петухи: куры несушки» 1:8.

тухов к курицам составило 1:10, из 300 штук яиц, предназначенных для инкубации, оплодотворенными оказались 239 яиц, а в опытной группе, где соотношение петухов к курицам было 1:12, из 300 штук яиц оплодотворенными оказались 192 яйца. Выводимость цыплят в этих группах несколько повысилась, однако совсем незначительно.

Таким образом, в данном случае количество оплодотворенных яиц увеличилось, но процент выводимости цыплят оставался относительно невысоким. Причиной этого, по всей видимости, явилось низкое качество инкубационных яиц. Нами был поставлен следующий опыт, схема проведения которого приведена в таблице 1.

Как свидетельствуют полученные нами результаты исследования, в этих опытных группах добавление к основному рациону петухов таких компонентов, как настой плодов спаржи, кормовые дрожжи, корица, пророщенная пшеница положительно сказывалось на половой активности петухов, а также сопровождалось увеличением количества и улучшением качества их спермы. Все это, в свою очередь, положительно отразилось на качестве инкубационных яиц, оплодотворенных этими петухами. Вместе с тем уменьшилось количество неоплодотворенных яиц, заметно повысился процент выводимости цыплят из инкубационных яиц кур-несушек опытных групп, о чем свидетельствуют данные, приведенные в таблице 2.

Как видно из этой таблицы, если в жаркий период лета в июне выводимость цыплят из инкубационных яиц кур-несушек курчавой породы в контрольной группе составляла 59,2%, то в первой опытной группе этот показатель составил 68,3%, во второй опытной группе — 70,6%. В июле прослеживалась та же закономерность: в контрольной группе кур выводимость цыплят состави-

Таблица 2. Выводимость цыплят от инкубационных яиц кур-несушек курчавой породы в жаркие летние месяцы

Table 2. Hatchability from hatching eggs of curly breed laying hens in hot summer months

Показатели	Месяцы								
	Июнь			Июль			Август		
	Группы								
	I контроль	II опытная	III опытная	I контроль	II опытная	III опытная	I контроль	II опытная	III опытная
Наблюдение за развитием зародыша в период инкубации (выбраковка инкубационных яиц, %):									
6-й день инкубации	15,1	12,1	10,3	18,6	11,4	9,2	14,7	10,1	7,6
13-й день инкубации	11,0	7,5	7,6	8,3	6,7	4,9	8,7	6,2	3,4
19-й день инкубации	14,7	12,1	11,5	14,4	13,3	11,5	11,9	9,9	8,7
Получено цыплят	59,2	68,3	70,6	58,7	68,8	74,4	64,7	73,8	80,3

ла 58,7%, в первой опытной группе — 68,8%, во второй опытной группе — 74,4%.

Таким образом, в условиях жаркого климата путем включения в рацион петухам курчавой породы спаржи лекарственной, корицы, кормовых дрожжей, пророщенной пшеницы при одновременном уменьшении в

стаде соотношения между петухами и курами-несушками было достигнуто повышение половой активности петухов, яичной продуктивности кур, а также улучшение качества инкубационных яиц (увеличение числа оплодотворенных яиц) и увеличение процента выводимости цыплят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Станиславская О.И., Черепанова С.В., Вахрамеев Р.Б. Сохранение генофонда актуальная задача современного птицеводства. Птицепром. 2016;4(33):64–68.
2. Митрофанова О.В. Динамика интенсивности яйценоскости у кур различных пород биоресурсной коллекции. Кубанский ГАУ. Научный журнал. 2018;137(03):157–161.
3. Фисинин В.И., Егоров И.А., Драганов И.Ф. Кормление сельскохозяйственной птицы. Москва. 2011. С. 198.
4. Шербатов В.И. Клетка для содержания петухов. Тезисы докл. межвузовской научно-практической конф. молодых ученых. Ставрополь, 1991. С. 47–48.
5. Рахманов А.И. Домашняя птица. Москва, «Аквариум». 2006. 13, 29 с.
6. Сытник К.М. Все о лекарственных растениях на ваших грядках. Наукова думка, 1989. 304 с. ISBN 5–12–000483–0. СПб.: СЗКЭО, 2010. С. 189–224. ISBN 978–5–9603–0124–4.
7. Tagiev A.A., Tagieva N.A., Mammadova R.G. Impact of sexual activity and shepheds purse plants quail. COCKS maraḡyidu. Modern agricultural science: current problems and prospects of the century in conditions of globalization. Gendja, 22–24 sentyabr 2014. 114–116 p.

ОБ АВТОРЕ:

Аллахвердиев Рафик Байрам оглы, PhD по аграрным наукам, доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства и рыб Азербайджанского государственного аграрного университета

REFERENCES

1. Stanislavskaya OI, Cherepanova SV, Vakhrameev RB Preservation of the gene pool is an urgent task of modern poultry farming. Poultry industry. 2016;4 (33):64–68. (In Russ.)
2. Mitrofanova OV Dynamics of egg production in chickens of various breeds of the bioresource collection. Kuban GAU. Science Magazine. 2018;137(03):157–161. (In Russ.)
3. Fisinin V.I., Egorov I.A., Draganov I.F. Feeding poultry. Moscow. 2011. P.198. (In Russ.)
4. Sherbatov V.I. Cage for keeping roosters. Abstracts interuniversity scientific and practical conf. young scientists. Stavropol. 1991. P.47–48. (In Russ.)
5. Rakhmanov A.I. Domestic bird. Moscow, "Aquarium". 2006. 13, 29 p. (In Russ.)
6. Sytnik K.M. All about medicinal plants in your beds. Naukova Dumka, 1989. 304 p. ISBN 5–12–000483–0. St. Petersburg: SZKEO, 2010. P.189–224. ISBN 978–5–9603–0124–4. (In Russ.)
7. Tagiev A.A., Tagieva N.A., Mammadova R.G. Impact of sexual activity and shepheds purse plants quail. COCKS maraḡyidu. Modern agricultural science: current problems and prospects of the century in conditions of globalization. Gendja, 22–24 sentyabr 2014. 114–116 p.

ABOUT THE AUTHOR:

Rafik B. Allahverdiyev, PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Livestock and Fish Production Technology of Azerbaijan State Agrarian University

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В стенах РАН пройдет VI междисциплинарный научный форум с международным участием «Новые материалы и перспективные технологии»

Проблематику укрепления междисциплинарных связей в научном сообществе, содействия интеграции науки и промышленности по созданию новых материалов и перспективных технологий в России обсудят участники Шестого междисциплинарного научного форума с международным участием «Новые материалы и перспективные технологии». В форуме примут участие представители академической науки и бизнес-сообщества. Основными организаторами мероприятия выступают Совет молодых ученых Российской академии наук и Координационный совет по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию. Форум пройдет с 23 по 26 ноября в здании Президиума РАН (г. Москва).

Ключевая цель форума – формирование новых успешных научных групп, привлечение молодых специалистов в сферу исследований и разработок, а также развитие кооперации между российскими и международными научно-исследовательскими организациями, представителями органов власти, промышленности, бизнеса и СМИ. Программа мероприятия включает пленарные доклады ведущих ученых, руководителей отечественных предприятий, молодых лауреатов научных российских премий.

На форуме будут представлены устные и стендовые доклады по следующим научным секциям: наноматериалы и нанотехнологии, экспериментальные методы исследования материалов и конструкций, неорганические функциональные материалы, органические функциональные материалы, конструкционные материалы, биоматериалы и технологии, перспективные процессы в металлургии, материалы и технологии для зеленой химии, аддитивные технологии, здоровьесбережение населения. В их числе – управленческие технологии, новые материалы и технологии в нефтегазовой промышленности (газ, нефть, энергетика), материалы и технологии для сельского хозяйства.

В рамках форума пройдут круглые столы, посвященные различным проблемам развития научно-промышленного комплекса, внедрения новых технологий, а также – актуальным вопросам научного междисциплинарного взаимодействия и кооперации.

По окончании мероприятия участникам будут вручены сертификаты. Победители лучших работ получают дипломы и бесплатную публикацию, индексируемую в базе данных Scopus и/или Web of science.

До начала форума будет издан сборник материалов, индексируемый в базе данных РИНЦ, а после – сборник статей, индексируемый в базе данных Scopus и/или Web of science.

Форум бесплатный и без возрастного ограничения.

УДК 636.061.4

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-40-43>

Тип статьи: оригинальное исследование
Type of article: original research

**Монгуш Б.М.¹,
Зайцев А.М.²,
Атрощенко М.М.²,
Юлдашбаев Ю.А.³,
Демин В.А.³**

¹ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
667000, Россия, Республика Тыва, г. Кызыл,
ул. Ленина, д.36
E-mail: b.mongush@yandex.ru

²ФГБНУ «Всероссийский НИИ коневодства»
Россия, Рязанская область, Рыбновский
район, поселок Дивово, 20
E-mail: amzaitceff@mail.ru, atomiks-77@mail.ru

³Российский государственный аграрный
университет – Московская сельскохозяй-
ственная академия имени К.А. Тимирязева
Москва, Россия
E-mail: zoo@rgau-msha.ru

Ключевые слова: экстерьер, индексы, жеребцы, кобылы, промеры, аборигенные тувинские лошади.

Для цитирования: Монгуш Б.М., Зайцев А.М., Атрощенко М.М., Юлдашбаев Ю.А., Демин В.А. Экстерьерная оценка лошадей тувинской породы. *Аграрная наука*. 2020; 337 (7): 40–43.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-40-43>

Конфликт интересов отсутствует

**Buyan M. Mongush¹,
Alexander M. Zaitsev²,
Mikhail M. Atroshchenko²,
Yusupzhan A. Yuldashbaev³,
Vladimir A. Demin³**

¹FSBEI HE "Tuva State University"
36 Lenin str., Kyzyl, Republic of Tuva, Russia,
667000
E-mail: b.mongush@yandex.ru

²FGBNU "All-Russian Research Institute of
Horse Breeding"
20 Divovo village, Rybnovsky district, Ryazan
region, Russia
E-mail: amzaitceff@mail.ru, atomiks-77@mail.ru

³Russian State Agrarian University – Moscow
Timiryazev Agricultural Academy
Moscow, Russia
E-mail: zoo@rgau-msha.ru

Key words: exterior, indexes, stallions, mares, promers, native Tuvan horses.

For citation: Mongush B.M., Zaitsev A.M., Atroshchenko M.M., Yuldashbaev Y.A., Demin V.A. Characteristics of Tuvan horses. *Agrarian Science*. 2020; 337 (4): 40–43. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-40-43>

There is no conflict of interests

Экстерьерная оценка лошадей тувинской породы

РЕЗЮМЕ

Материал и методика. В статье представлены результаты исследований по сравнительной зоотехнической оценке экстерьера жеребцов и кобыл аборигенной тувинской породы, разводимых в разных природно-климатических районах Тувы. Обследованы табуны лошадей тувинской породы в Эрзинском, Тес-Хемском, Овюрском, Тере-Хольском и Бай-Тайгинском кожуунах. Для изучения отобраны всего 1445 голов, в том числе жеребцы-производители – 93 головы, кобылы – 1352 головы в возрасте от 4 лет и старше.

Результаты. В результате проведенного сравнительного анализа по внешним признакам телосложения жеребцов и кобыл выявлено, что лошади тувинской породы обладают характерными особенностями типа и экстерьера, позволяющими достаточно легко визуально идентифицировать их. Для местной тувинской лошади характерны следующие особенности экстерьера: сравнительно легкая, простая (несколько грубоватая) голова с прямым профилем; уши компактные, острые; шея средней длины или длинная, мускулистая, жировой гребень у жеребцов выражен средне или ниже среднего; длинная прямая спина, глубокая грудная клетка; обычно хорошо развитый, мускулистый округлый круп; конечности средней длины или короткие, умеренно костистые, обычно правильного строения; копыта крепкие, среднего размера, копытный рог прочный. Телосложение крепкое. Для тувинских лошадей характерны длинные и густые челка, грива и хвост, щетки выражены незначительно. Также установлено, что аборигенные тувинские лошади по некоторым зоотехническим показателям достоверно отличаются, особенно при сравнении живой массы, промера и индекса обхвата груди между лошадьми Тере-Хольского района с другими районами Тувы. Тере-Хольские жеребцы и кобылы не только имеют наибольшую живую массу, но и широкотелы и костисты, что очень важно для северных районов Тувы.

Characteristics of Tuvan horses

ABSTRACT

Methods. The article presents the results of research on comparative zootechnical assessment of the exterior of stallions and mares of native Tuvan breed bred in different natural and climatic regions of Tuva. Herds of Tuvan horses were examined in the Erzya, Tes-Khem, Ovyur, Tere-Khol and Bai-taigin kozhuuns. A total of 1,445 heads were selected for the study, including 93 breeding stallions and 1,352 mares aged 4 years and older.

Results. As a result of the comparative analysis of the external characteristics of the stallions and mares, it was revealed that the Tuvan breed horses have characteristic features of the type and exterior that make it quite easy to visually identify them. For the local Tuvan horse, the following features of the exterior are characteristic: a relatively light, simple (somewhat rough) head with a straight profile; compact, sharp ears; a neck of medium length or long, muscular, fat ridge in stallions is expressed medium or below average; a long straight back, deep chest; usually well-developed, muscular rounded croup; limbs of medium length or short, moderately bony, usually of correct structure; hooves strong, medium size, hoof horn strong. Strong build. Tuvan horses are characterized by long and thick bangs, mane and tail, brushes are expressed slightly. It was also found that native Tuvan horses differ significantly in some zootechnical indicators, especially when comparing the live weight, measurement and chest girth index between horses of the Tere-Khol district with other regions of Tuva. Tere-Khol stallions and mares not only have the largest live weight, but also broad-bodied and bony, which is very important for the northern regions of Tuva.

Поступила: 9 апреля
После доработки: 11 апреля
Принята к публикации: 12 апреля

Received: 9 april
Revised: 11 april
Accepted: 12 april

Введение

Коневодство Республики Тыва является исторически сложившимся, приоритетным направлением пастбищного животноводства. Природно-климатические условия республики неоднородны, но на большинстве территорий благоприятны для развития табунного коневодства без ущерба для других отраслей пастбищного животноводства.

Тувинские лошади хорошо приспособлены к условиям круглогодичного пастбищного содержания, устойчивы к заболеваниям и требуют минимальных затрат при производстве мяса [1]. Они круглый год довольствуются подножным кормом. Благодаря присущей им подвижности способны преодолевать значительные расстояния. Это позволяет рационально использовать отдаленные пастбища, недоступные для других видов животных или непригодные для земледелия (гористые, лесные и степные места) [2].

В настоящее время многими авторами была изучена хозяйственно-биологические и зоотехнические параметры лошадей тувинской породы [3–6]. Однако в научной литературе недостаточно сведений о проведенных масштабных зоотехнических обследованиях конепоголовья в различных природно-климатических районах Тувы. Известно, что местные табунные лошади, разводимые в России, всегда имеют свои экстерьерно-конституциональные особенности [7, 8]. В этой связи проведение зоотехнического обследования и сравнительного анализа экстерьера, индекса телосложения и живой массы лошадей тувинской породы по районам является актуальным.

Целью данной работы стало проведение зоотехнической оценки экстерьера лошадей тувинской породы, разводимых в различных районах Республики Тыва.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена в рамках реализации государственной политики в сфере сохранения и развития тувинского табунного коневодства и республиканской программы «Тыва аът» («Тувинская лошадь»), которой предусмотрено выполнение работ по обследованию, отбору, бонитировке, чипированию, разработке программного обеспечения для ведения реестра тувинской породы лошадей. В 2018–2019 годах учеными ФГБНУ «ВНИИ коневодства» и ФГБОУ ВО ТувГУ проведено

экспедиционное обследование табунных лошадей в Эрзинском, Тес-Хемском, Овюрском, Тере-Хольском и Бай-Тайгинском кожуунах.

Обследовано всего 5767 голов. Из них для проведения исследований были отобраны всего 1445 голов, в том числе жеребцы-производители — 93 головы, кобылы — 1352 головы в возрасте от 4 лет и старше. Обследование включало визуальную бонитировку и взятие промеров. Для всех лошадей, взятых в обработку, проведено чипирование и взятие образцов биоматериала для генетического анализа.

Зоотехнические показатели экстерьера лошадей оценены глазомерно и взятием основных промеров: высоты в холке, длины туловища, обхвата груди, обхвата пясти, на основании которых рассчитаны индексы телосложения. Живую массу лошадей определяли по единой формуле [9]. Полученные цифровые данные обработаны с использованием программ табличного редактора Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время с учетом произошедших в породе изменений актуально изменение Инструкции по бонитировке тувинской породы, однако эти изменения возможны только после проведения полномасштабного обследования.

По предварительным данным, полученным в 2008, 2018 и 2019 годах, лошади тувинской породы обладают характерными особенностями типа и экстерьера, позволяющими достаточно легко визуально идентифицировать их.

Для местной тувинской лошади характерны следующие особенности экстерьера: сравнительно легкая, простая (несколько грубоватая) голова с прямым профилем; уши компактные, острые; шея средней длины или длинная, мускулистая, жировой гребень у жеребцов выражен средне или ниже среднего; длинная прямая спина, глубокая грудная клетка; обычно хорошо развитый, мускулистый округлый круп; конечности средней длины или короткие, умеренно костистые, обычно правильного строения; копыта крепкие, среднего размера, копытный рог прочный. Телосложение крепкое. Для тувинских лошадей характерны длинные и густые челка, грива и хвост, щетки выражены незначительно. Масти очень разнообразны.

Таблица 1. Основные промеры и живая масса

Table 1. Basic measurements and live weight

Показатель	Пол	Районы							
		Эрзинский, Тес-Хемский		Тере-Хольский		Овюрский		Бай-Тайгинский	
		n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
Высота в холке, см	Жер.	58	135,3±0,73	10	136,5±2,87	17	137,4±0,87	8	140,2±0,80
	Коб.	853	134,6±0,15	52	132,0±0,70	310	132,6±0,24	137	135,5±0,34
Длина туловища, см	Жер.	58	140,9±0,66	10	141,7±2,35	17	141,6±0,76	8	145,6±1,01
	Коб.	853	140,3±0,15	52	135,6±0,79	310	137,9±0,24	137	141,5±0,32
Обхват груди, см	Жер.	58	168,5±0,73	10	178,2±3,60	17	172,0±0,61	8	174,2±1,01
	Коб.	853	169,0±0,14	52	176,9±0,84	310	170,9±0,19	137	171,8±0,30
Обхват пясти, см	Жер.	58	19,0±0,11	10	19,2±0,47	17	18,9±0,05	8	19,0±0,01
	Коб.	853	18,5±0,02	52	18,9±0,12	310	18,7±0,02	137	18,7±0,03
Живая масса, кг	Жер.	58	391,4±4,38	10	449,5±21,6	17	412,3±3,69	8	425,2±6,40
	Коб.	853	390,2±0,81	52	441,7±5,05	310	405,5±1,16	137	411,2±1,82

Лошади, отобранные в реестр лошадей тувинской породы, характеризуются следующими данными (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, по некоторым зоотехническим показателям жеребцы Бай-Тайгинского района достоверно превосходят жеребцов Эрзин и Тес-Хемского, Овюрского районов, а превосходство над Тере-Хольским не достоверно. По высоте холки — на 4,9 см ($P < 0,999$), 2,8 см ($P < 0,95$) и 3,7 см; по длине туловища — на 4,7 см ($P < 0,999$), 4,2 см ($P < 0,99$) и 4,6 см соответственно. По обхвату груди жеребцы Тере-Хольского района превосходят жеребцов других районов, но это не достоверно. Достоверное превосходство Тере-Хольских жеребцов по обхвату груди наблюдается только над жеребцами Эрзин, Тес-Хемского районов (на 9,7 см) ($P < 0,99$). По обхвату пясти значительных отличий не выявлено. По живой массе наибольший показатель у жеребцов Тере-Хольского района (в среднем 449,5 кг). Максимальное превосходство Тере-Хольских жеребцов наблюдается над жеребцами Эрзин, Тес-Хемского районов (на 58,1 кг) ($P < 0,95$), а превосходство над жеребцами других районов не достоверно. Промеры кобыл у сравниваемых районов следующие: кобылы Бай-Тайгинского района достоверно превосходят кобыл Эрзин, Тес-Хемского, Тере-Хольского и Овюрского районов по высоте холке (на 0,9; 3,5; 2,9 см) и длине туловища (на 1,2; 5,9; 3,6 см) соответственно. По обхвату груди значительное превосходство наблюдается у кобыл Тере-Хольского района над кобылами Эрзин, Тес-Хемского и Овюрского районов (на 7,9 см и 6,0 см соответственно) ($P < 0,999$). По обхвату пясти значительных отличий не наблюдается. По живой массе кобылы Тере-Хольского района достоверно превосходят кобыл остальных трех районов. Максимальное превосходство кобыл Тере-Хольского района наблюдается над кобылами Эрзин, Тес-Хемского районов (на 51,5 кг). Также необходимо отметить, что кобылы Эрзин, Тес-Хемского районов достоверно уступают кобылам Овюрского и Бай-Тайгинского районов по живой массе (на 15,3 кг и 21 кг соответственно).

Промеры животных дают определенное представление о типе телосложения животных, однако их изолированное рассмотрение без взаимосвязи друг с другом менее наглядно характеризует его. С целью получения более полной характеристики экстерьерных особенностей поголовья лошадей тувинской породы вычислены

индексы, которые позволяют характеризовать пропорции их телосложения.

Индексы лошадей изменяются с возрастом животного. Изменение пропорций и индексов у лошадей в процессе индивидуального развития зависит также от условий выращивания, кормления, технологии содержания, пола, наследственных факторов, породной принадлежности и типа телосложения. В таблице 2 рассчитаны наиболее применимые индексы, характеризующие тип телосложения половозрастных групп лошадей.

Из данных таблицы 2 видно, что у жеребцов сравниваемых районов значительных отличий по индексу формата не наблюдается и этот показатель варьирует от 103,1% до 104,1%. У жеребцов Тере-Хольского района индекс обхвата груди достоверно больше, чем у остальных жеребцов. По данному показателю жеребцы Эрзин, Тес-Хемского района уступают на 6,1%, Овюрские — на 5,2%, Бай-Тайгинские — на 6,3% ($P < 0,999$). Также по индексу компактности у жеребцов Тере-Хольского района наблюдается достоверное превосходство в сравнении с жеребцами вышеуказанных районов (на 6,1%, 4,2% и 6,0% соответственно). По индексу костистости у сравниваемых групп показатели почти одинаковые и колеблются от 13,5% до 14,0%, что характерно для местных табунных лошадей.

Установлено, что кобылы Бай-Тайгинского района характеризуются более высоким индексом формата в сравнении с кобылами Тере-Хольского и Овюрского районов, разница составила 1,7% и 0,5% ($P < 0,999$) соответственно. Большой практический интерес представляет оценка индекса обхвата груди и пясти, которые характеризуют массивность и костистость лошадей, что очень важно для северных районов Тувы. По индексу обхвата груди кобылы Тере-Хольского района значительно превосходят кобыл Эрзин, Тес-Хемского (на 8,9%), Овюрского (на 5,2%) и Бай-Тайгинского (на 7,3%) районов, где данный показатель составил 134,2%. Кобылы Эрзин, Тес-Хемского, Овюрского и Бай-Тайгинского районов также уступают кобылам Тере-Хольского района по индексу компактности. По индексу костистости у кобыл сравниваемых районов достоверных различий не выявлено, однако наибольший показатель у Тере-Хольских кобыл, что составляет 14,3%. Анализ показывает, что Тере-Хольские жеребцы и кобылы более ширококосты и костисты.

Таблица 2. Индексы телосложения и массы лошадей

Table 2. Body indices and horse weights

Показатель	Пол	Районы							
		Эрзинский, Тес-Хемский		Тере-Хольский		Овюрский		Бай-Тайгинский	
		n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
Формат	Жер.	58	104,1±0,33	10	103,8±0,91	17	103,1±0,28	8	103,8±0,28
	Коб.	853	104,1±0,07	52	102,7±0,31	310	103,9±0,09	137	104,4±0,10
Обхват груди	Жер.	58	124,4±0,67	10	130,5±0,74	17	125,3±0,98	8	124,2±1,28
	Коб.	853	125,3±0,14	52	134,2±0,96	310	129,0±0,25	137	126,9±0,32
Компактность	Жер.	58	119,5±0,55	10	125,6±0,84	17	121,4±0,82	8	119,6±1,27
	Коб.	853	120,4±0,12	52	130,7±0,92	310	124,0±0,21	137	121,5±0,27
Костистость	Жер.	58	14,0±0,10	10	14,0±0,43	17	13,7±0,10	8	13,5±0,08
	Коб.	853	13,7±0,02	52	14,3±0,08	310	14,1±0,03	137	13,8±0,03

Выводы

Таким образом, исследования показали, что аборигенные тувинские лошади по некоторым зоотехническим показателям достоверно отличаются, особенно при сравнении живой массы, промера и индекса обхвата груди между лошадьми Тере-Хольского района с другими районами Тувы.

Тере-Хольские жеребцы и кобылы не только имеют наибольшую живую массу, но и широкотелы и костисты, что очень важно для северных районов Тувы. Оценка по индексам позволяет заключить, что более широкотелые и костистые животные также характеризуются способностью к нормальному развитию в суровых условиях табунно-тебеновочного содержания, особенно в северных таежных зонах Тувы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чысыма Р.Б., Храброва Л.А., Зайцев А.М., Макарова Е.Ю., Федоров Ю.Н., Луду Б.М. Оценка генетического разнообразия в популяциях тувинских лошадей по локусам систем крови и микросателлитным ДНК. *Сельскохозяйственная биология*. 2017;52(4):679–685.
2. Монгуш Б.М., Юлдашбаев Ю.А. Экстерьерные особенности жеребцов и кобыл. *Вестник ТувГУ. Естественные и сельскохозяйственные науки*. 2018;2:99–104.
3. Монгуш С.Д., Болат-оол Ч.К., Двалишвили В.Г. Биологические особенности лошадей и технология ведения табунного коневодства республики Тыва. *Зоотехния*. 2018;4:23–26.
4. Ооржак Р.Т. Молочная продуктивность кобыл тувинской породы. *Вестник ТувГУ. Естественные и сельскохозяйственные науки*. 2017;2:183–186.
5. Ооржак Е.Ш. Мясная продуктивность и качество мяса лошадей различных природно-климатических зон Республики Тыва: автореф. канд. дисс. Красноярск, 2007. С.3–4.
6. Даржа В. Традиционные мужские занятия тувинцев. *Кызыл*, 2009. Т.1. С.206–210.
7. Базарон Б.З. Экстерьерно-конституциональные особенности табунных лошадей, разводимых в Забайкалье. *Вестник БГАУ*. 2017;1:14–17.
8. Жигжитов Д.Б. Тувинская лошадь и пути ее улучшения. *Кызыл, изд. ТывГУ*, 2000. С.2–6.
9. Лебедев Е.Я. Определение живой массы сельскохозяйственных животных по промерам. Практическое руководство. М.:ООО «Аквариум-Принт». 2006. С.33–34.

ОБ АВТОРАХ:

Монгуш Буян Михайлович, кандидат с.-х. наук, доцент кафедры ветеринарии и зоотехнии
Зайцев Александр Михайлович, кандидат с.-х. наук, директор
Атрошченко Михаил Михайлович, кандидат биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории физиологии размножения
Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, декан факультета зоотехнии и биологии
Демин Владимир Александрович, доктор с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой коневодства

REFERENCES

1. Chysyma RB, Khrabrova L.A., Zaitsev A.M., Makarova E.Yu., Fedorov Yu.N., Ludu B.M. Assessment of genetic diversity in populations of Tuvan horses by loci of blood systems and microsatellite DNA. *Agricultural Biology*. 2017;52(4):679–685. (In Russ.)
2. Mongush B.M., Yuldashbaev Yu.A. Exterior features of stallions and mares. *Bulletin of TuvSU. Natural and agricultural sciences*. 2018; 2(2):99–104. (In Russ.)
3. Mongush S. D., Bolat-ool Ch. K., Dvalishvili V. G. Biological features of horses and the technology of herding horse breeding of the Republic of Tyva. *Zootekhn*. 2018;(4):23–26. (In Russ.)
4. Oorzhak R.T. Milk productivity of Tuvian mares. *Bulletin of TuvSU. Natural and agricultural sciences*. 2017;2(2):183–186. (In Russ.)
5. Oorzhak E.Sh. Meat productivity and quality of horse meat of various natural and climatic zones of the Republic of Tuva: author. Cand. diss. Krasnoyarsk, 2007. P.3–4. (In Russ.)
6. Darzha V. Traditional male occupations of Tuvans. 2009;(1):206–210. (In Russ.)
7. Bazaron B.Z. Exterior-constitutional features of herd horses bred in Transbaikalia. *Bulletin of BGAU*. 2017;(1):14–17. (In Russ.)
8. Zhigzhitov D. B. Tuvan horse and ways to improve it. TyvGU, 2000. P.2–6. (In Russ.)
9. Lebedko E.Ya. Determination of live weight of farm animals by measurements. Practical Guide. M.: Aquarium-Print LLC, 2006. P.33–34. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS:

Buyan M. Mongush, candidate agricultural sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine and Zootechnics
Alexander M. Zaitsev, candidate agricultural sciences, director
Mikhail M. Atroshchenko, candidate of biol. Sci., Senior Researcher, Laboratory of Reproduction Physiology
Yusupzhan A. Yuldashbaev, doctor agricultural Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Dean of the Faculty of Zootechnics and Biology
Vladimir A. Demin, doctor agricultural sciences, professor, head of the department of horse breeding

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •**Орловские рысаки – национальное достояние России**

Жители Республики Татарстан к 100-летию ТАССР в числе сотни наиболее узнаваемых и лучших брендов выбрали Новшешминский «Татарский конезавод № 57» из Слободы Петропавловской (руководитель Николай Скоков). Народное голосование завершилось 6 апреля. Конезавод в этом году отмечает 100-летие со дня основания. В перестроечные времена он практически перестал существовать. Возродил предприятие Николай Скоков, собрав по единицам оставшихся чистокровных рысаков в разных регионах. В настоящее время на заво-

де вновь на достойном уровне поставлено разведение орловских рысаков, по праву признанных национальным достоянием России, сформировано отличное (в селекционном плане) маточное поголовье, подобраны классные производители. Поголовье составляют около 200 рысаков, которые востребованы как в нашей стране, так и за рубежом, – в КНР, Казахстане, Кыргызстане и даже в Северной Корее. Предприятие является участником программы Президента РТ по развитию коневодства и конного спорта на 10 лет.

Сегодня содержание поголовья субсидируют республиканские власти. Более 20 рысаков содержатся на Казанском ипподроме, откуда продаются по всей России.

РУСТАМ РАВИЛОВ: «ПОДГОТОВКУ ВЕТЕРИНАРНЫХ ВРАЧЕЙ ПЕРЕСТРАИВАЕМ ПОД ТРЕБОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА»

В соответствии с запросами экономики меняются и подходы высшей школы к подготовке ветеринарных врачей. Как эти задачи решаются в Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, и о своей научной деятельности нашему корреспонденту рассказал ректор вуза, доктор ветеринарных наук, профессор Рустам Равилов.

Рустам Хаметович, с чего начинался ваш путь в науку? Почему именно ветеринария стала вашим призванием?

” В ветеринарию и, в частности, в науку меня привел отец Равилов Абдулхамет Зарифович — доктор ветеринарных наук, академик Академии наук Республики Татарстан, Заслуженный деятель науки Республики Татарстан и Российской Федерации, ученый-вирусолог. Когда я учился на старших курсах Казанского ветеринарного института, он пригласил меня в лабораторию вирусологии Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института. Отец ей в то время заведовал. Так началась моя научная деятельность. Можно сказать, что я потомственный ветеринарный врач и ученый.

Но дети не всегда идут по стопам даже самых заслуженных и уважаемых родителей. Наверняка на вас повлияло что-то еще.

” Я видел, как отец погружался в науку, и постепенно, шаг за шагом, стал интересоваться ею. В пору своего детства я любил читать, увлекался научной фантастикой и историей. Есть такое старое советское кино про изобретателя первого микроскопа «Маленькие зверюшки Антони ван Левенгука» с Александром Калягиным в главной роли. Фильм тогда произвел на меня сильное впечатление: загадочный микромир «маленьких зверюшек», путь отчаянного первопроходца в него... А еще был в моем детстве Герберт Уэлс с его «Войной миров» и таинственными вирусами, погубившими злобных пришельцев....

Мне тоже запомнился фильм про Левингука. В одной из сцен он говорил о том, что чем меньше будет линза микроскопа, тем больше становятся разглядываемые через нее «зверюшки». Понятно, что речь там шла о только что открытых великим ученым бактериях.

” Все верно. Вот так в детстве были заложены все эти основы, все мои интересы. Поэтому в ветеринарный вуз я уже шел с твердым убеждением, что буду заниматься научной и преподавательской деятельностью.

Какие направления стали сферой ваших профессиональных интересов?



” Ветеринарная наука многогранна. Например, хирургия и инфекционная патология — это два совершенно разных направления. Первое является практической клинической дисциплиной, которая требует от доктора знаний в области анатомии и физиологии, а также совершенных профессиональных навыков, необходимых для проведения операций. Микробиолог же или вирусолог работают с микромиром, и к этим специалистам предъявляются совсем иные требования. Вообще, все научные направления важны, и нет среди них простых или, скажем, неинтересных. Но меня всегда привлекала именно инфекционная патология.

Лечение животных отошло на второй план?

” Не совсем так. Навыками ветеринарного врача я овладел и регулярно веду прием. Правда, это происходит не так часто, как хотелось бы. Так что, скорее, мою ветеринарную врачебную практику можно считать чем-то вроде связанного с профессией хобби (смеется).

Вы многие годы проработали в сфере науки и образования, знаете, как за это время менялись подходы к профессиональной подготовке ветеринаров. Появились ли в настоящее время новые требования к специалистам?

” Эти новые требования в первую очередь обусловлены новыми технологиями, которые пришли в сельское хозяйство, новыми требованиями к пищевой безопасности, ну и, конечно, теми вызовами, которые ставит сейчас перед нами эпизоотическая и эпидемическая ситуация в мире. Возьмем

развитие технологий получения вакцин и лечебных сы-вороток, которое дает нам новый и эффективный арсенал препаратов. С ними и вся работа ветеринарного врача строится по-иному. То же самое можно сказать и про современную хирургию. В качестве примера можно привести специальные эндоскопические инструменты, которые позволяют через небольшой разрез на теле делать сложные малоинвазивные хирургические операции на внутренних органах. И это только отдельные штрихи: обо всех изменениях, которые произошли за время моей работы в ветеринарной медицине, можно рассказывать часами.

Мы видим, что все активнее производство животноводческой продукции перемещается в крупные комплексы. Как на этот процесс должны реагировать ветеринарная наука и ветеринарная медицина?

Крупный животноводческий комплекс — предприятие, где сосредоточено огромное поголовье на относительно небольшой территории. Поэтому вероятность распространения инфекционных болезней в нем чрезвычайно велика. Задача ветеринарного врача в этих условиях в основном сводится к недопущению заноса инфекции на ферму. Гораздо меньше времени он занимается хирургией, терапией и другими вопросами, связанными с лечением животного. Как правило, не врач ставит задачу технологам и менеджерам. Наоборот, задачу ставят они ему: ветеринарные обработки и вакцинации должны быть вписаны в технологическую карту выращивания животных, на получение с наибольшей прибылью и в большем количестве мяса, яиц, молока. Все это находит отражение в нашем учебном процессе. Да, по объективным причинам не всем новым технологиям студентов можно обучать в стенах вуза. На помощь приходят наши партнеры — передовые сельскохозяйственные предприятия Татарстана. Мы организовали «клинические дни» и каждую неделю на практику к ним выезжает из академии по нескольким группам. Ветеринарные врачи-практики делятся со



студентами своим опытом, учат проводить различные врачебные манипуляции, показывают, как в условиях реального производства осуществляется ветеринарное обслуживание животных. Если же говорить о здоровье мелких домашних животных, как правило, это собаки и кошки, то здесь используются другие подходы.

Наверное, здесь напрашиваются сравнения с медицинской человека?

Аналогий можно провести множество. Животное, которое сломало ногу на ферме, скорее всего, пойдет на убой. Это диктует экономика сельхозпроизводства. Но когда заболевают домашние собаки или кошки — с расходами уже не считаются, а хозяева зачастую делают все, чтобы их вылечить. Даже проблемы со здоровьем у мелких домашних животных бываю точно такими же, как и у человека: сахарный диабет, проблемы с почками, возрастные изменения и другие. Здесь у ветеринарной медицины цель только одна — обеспечить здоровье четвероногого пациента.

Какое участие в учебном процессе принимают животные? Проводятся ли на них опыты, исследования, испытания?

Академия располагает собственным виварием, где содержатся коровы, лошади, овцы, куры. Есть даже один карликовый поросенок — мини-пиг. Но эти животные используются только для неинвазивных методов работы, не допускающих насильственных действий. А для того, чтобы в рамках обучения проводить со студентами какие-либо хирургические операции, используются животные «по показаниям». Владельцы сами охотно приводят к нам на лечение своих питомцев. Прием проводит преподаватель, а студенты ассистируют ему. На занятиях делают стерилизации, вакцинации, различные обработки, и т.д.

Современный образовательный процесс требует и наличия соответствующего технического оснащения. Какие новшества внедряются в вашем вузе?

Одно из последних приобретений — 3D-программа для изучения анатомии. С ее помощью на компьютере можно увидеть объемное изображение костей, мышц, самых различных органов. За-



пущена недавно в работу и компьютерная программа, которая позволяет студенту виртуально оказаться прямо на ферме среди животных. По сути, это такой тренажер, который подготавливает будущего ветеринарного врача или зооинженера к работе в реальных условиях.

Рустам Хаметович, ваша деятельность многократно была отмечена премиями, медалями, патентами и свидетельствами на изобретения. Какие из научных достижений вы считаете наиболее значимыми? Над какими исследовательскими задачами работаете в настоящее время?

Каждая награда дорога по-своему, трудно что-то выделить, могу назвать три из них: Государственная премия в области науки и техники Республики Татарстан, которую я получил в составе группы ученых вместе с отцом; премия «Золотой скальпель» по итогам конкурса лучших ветеринарных врачей Ассоциации практикующих ветеринарных врачей России и звание «Заслуженный деятель науки Республики Татарстан».

В последние годы в силу моей должности мало остается времени на науку, но я стараюсь все-таки заниматься исследованиями. В первую очередь, они связаны с инфекционной патологией. Это разработка дезинфицирующих и лечебных препаратов при заразных болезнях животных, исследования в области молекулярной биологии микроорганизмов.

А какие направления науки в приоритете в возглавляемом вами вузе?

Прежде всего — это молекулярная биология микроорганизмов. Думаю, что за ней будущее. История с коронавирусом, когда благодаря новым технологиям по изучению генетического аппарата микроорганизмов так быстро удалось расшифровать его геном и определить патогенез — лишний раз подтверждает это. Можно также отметить наши разработки, направленные на создание ветеринарных препаратов растительного происхождения, призванных заменить антибиотики. Также вуз располагает сильной хирургической школой. Здесь продолжается разработка передовых методов лечения хирургически больных животных. Еще одно серьезное приложение наших усилий — исследование и внедрение в животноводство кормовых добавок и новых рецептов комбикормов, повышающих эффективность производства животноводческой продукции.

В последние годы в России происходят важные законодательные изменения, затрагивающие сельское хозяйство: реформирован закон о ветеринарии, принят феде-

ральный закон № 280 об органической продукции. Как обновленное законодательство влияет на работу ученых и производителей? Как, по вашему мнению, должна развиваться синергия между властью, бизнесом и научным сообществом?

Законодательство — это правовая основа и образования, и науки. Закон № 280 об органической продукции, несомненно, заставляет нас менять тематику учебных занятий, а также выбирать новые направления научных исследований. Органический подход в образовании, науке и сельхозпроизводстве сейчас очень «модный». К сожалению, не все до конца понимают сложность этой проблемы. Наверное, должно пройти какое-то время, чтобы осмыслить и понять эту идею и в полной мере научиться решать проблемы, связанные с внедрением органического сельского хозяйства.

Что касается синергии власти, бизнеса и научного сообщества, то я, если коротко, считаю так: бизнес делает заказ научному сообществу, ученые разрабатывают новые технологии в широком смысле этого слова, а власть ставит законодательные рамки и осуществляет надзорные функции.

Какие, на ваш взгляд, есть перспективы у ветеринарной науки в нашей стране?

Я получил ветеринарное образование в советские времена и могу с уверенностью сказать, что уровень подготовки выпускников в то время был весьма высоким. Конечно, за девяностые годы и начало двухтысячных мы, к сожалению, во многом потеряли ту ветеринарную школу. Низкие зарплаты, недофинансирование образования и науки привели к «вымыванию» молодых перспективных кадров: талантливые выпускники не хотели оставаться в вузе, шли работать туда, где платили более высокую зарплату. В учебных заведениях в силу временных факторов становилось все меньше профессоров из «старой гвардии», наметилась опасность потери связи поколений. Благодаря Майским указам Президента России 2012 года началась постепенный подъем уровня зарплат и сейчас он составляет 200 процентов от средней зарплаты по региону, это изменило ситуацию, сейчас у нас в академии конкурс в аспирантуру, а пять лет назад был недобор.

В настоящее время в нашей стране принят курс в области ветеринарного образования на европейские стандарты, наша академия и еще 4 вуза России стали в прошлом году аффилированными членами Европейской ассоциации заведений ветеринарного образования и собираются в ближайшие годы пройти там аккредитацию.



ЭКСПОРТ ТОВАРОВ – ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В рамках экспертной дискуссии «Агропродовольственная сфера через 10 лет. Взгляд в будущее» XI Гайдаровского форума ведущие эксперты отрасли обсудили перспективы развития отечественного АПК. В мероприятии приняли участие представители органов власти, академической науки и бизнес-сообщества.



Глобальные экономические тренды, изменение моделей производства и потребления, передовые технологии и современные политические реалии требуют нового осмысления общемировых и внутренних российских процессов в агропродовольственной сфере. По мнению экспертов, агропродовольственный комплекс стал сегодня одним из драйверов российского неэнергетического экспорта. Модератор дискуссии Анатолий Тихонов — директор Центра «Международный агробизнес и продовольственная безопасность» Высшей школы корпоративного управления РАНХиГС напомнил, что Президент России поставил амбициозную задачу удвоения к 2024 году объема экспорта продукции АПК до 45 млрд долл. в год. «Важно понимать, что экспорт товаров является одним из факторов успешного развития сельского хозяйства», — сказал эксперт, акцентировав внимание на необходимости соблюдения баланса между внутренним потреблением, производством и экспортом.

Научный руководитель ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, академик РАН Иван Ушачев отметил важность сочетания экспортной политики и внутреннего рынка. «В настоящее время в продовольственной сфере нашей страны поставлены два взаимосвязанных приоритета. Во-первых, это поэтапное наращивание экспорта и повышение роли России на мировом рынке продовольствия. Во-вторых, обеспечение продовольственной безопасности исходя из рациональных норм потребления пищевых продуктов — подчеркиваю — во всех группах населения», — сказал ученый. Он отметил, что комплексную задачу увеличения в течение пяти лет экспорта продукции АПК до 45 млрд долл. необходимо рассматривать в трех направлениях: производственно-экономическом, социальном и экологическом. Успешное развитие сельского хозяйства в последние годы, по мнению акаде-

мика, позволило России существенно активизировать внешнеэкономическую деятельность агропромышленного комплекса. «Увеличение экспортируемой продукции происходило за последние несколько лет, главным образом, за счет наращивания объемов поставок за рубеж традиционных продуктов российского агропродовольственного экспорта, — зерна, масличных и рыбы, — без существенного изменения его структуры, — сказал он. — Рассматривая экспортный потенциал, следует отметить, что удвоить экспорт в течение 5–10 лет удавалось немногим государствам». Тренды на мировых товарно-сырьевых рынках существенно изменились после 2008 года, в настоящее время увеличение экспортных поставок зависит, в основном, от увеличения объемов производства. Академик оценил низкий уровень запланированных инвестиций в сельское хозяйство России (в среднем 4,5%) как отрицательный фактор для комплексного технико-технологического перевооружения отраслей отечественного АПК. Он назвал четыре задачи Федерального проекта экспорта продукции АПК: создание новой товарной массы продукции, в том числе, с высокой добавленной стоимостью, системы ее продвижения и позиционирования, экспортно-ориентированной товаропроводящей инфраструктуры, а также — устранение тарифных и нетарифных торговых барьеров для обеспечения доступа продукции АПК на целевые рынки. По его мнению, к указанным в федеральном проекте задачам необходимо добавить еще одну, пятую: создание системы стимулирования производства качественной продукции. При этом следует принять меры по стимулированию (особенно среди малообеспеченных групп населения) внутреннего спроса на продовольственную продукцию. Академик отметил, что экспорт должен стать драйвером устойчивого развития российских сельских территорий.

«Потребуется разработка предложений по созданию условий использования доходов от экспорта продукции нашего агропромышленного комплекса для снижения диспропорции социально-экономического развития сельских территорий субъектов РФ, роста занятости и увеличения благосостояния сельского населения, развития сельской инфраструктуры. Мы не должны забывать и об экологических проблемах, учитывая, что в настоящее время экспорт развивается, прежде всего, на основе деятельности крупных агропромышленных формирований. Их концентрация в отдельных регионах РФ уже достигает критического уровня, обуславливая формирование целого комплекса экологических проблем», — сказал Иван Ушачев. Развитие сельскохозяйственного производства и экспортного потенциала в нашей стране, по мнению академика, будет связано с рядом рисков как глобального, так и внутреннего характера: климатических, агроэкологических, внешнеэкономических и технологических. В частности, с рисками ужесточения ветеринарных и фитосанитарных требований со стороны зарубежных стран.

Внутренний спрос на продовольственные товары как источник денег выделил в качестве основного тренда, оказывающего влияние на развитие агропромышленного комплекса РФ, ведущий эксперт отрасли, главный редактор журнала «Агроинвестор» Николай Лычев. Он отметил, что отечественный АПК продолжит расти и диверсифицироваться вокруг триады «пшеница — масло (включая масличные) — рыба». Россия традиционно, — от времен Витте и Столыпина до правления Хрущева, — была одним из крупнейших мировых поставщиков пшеницы. «По-моему, нам совершенно не следует этого стесняться, а уж тем более из-за этого комплексовать», — сказал эксперт.

Необходимость популяризации сельхозпроизводства и активного развития агротуризма в стране отметил директор департамента сельского хозяйства и продовольствия Ивановской области Денис Черкесов. Развитие этих направлений, в частности, будет способствовать установлению добрососедских отношений между горожанами, посещающими деревни, и сельскими жителями, занимающимися подсобным хозяйством. По мнению чиновника, не следует сосредотачиваться исключительно на экспорте. «Важно делать упор на высокий передел сельскохозяйственной продукции», — сказал Черкесов. — Иногда «выстреливают» совершенно неожиданные направления».



Успех любого хозяйства напрямую зависит от руководящих качеств хозяина и имеющихся у него активов, отметил ведущий эксперт отрасли Алексей Алексеенко. «Мы имеем дело с довольно сложной и несовершенной на данный момент системой сельского хозяйства, — сказал эксперт. — В связи с недостаточно разработанной правовой основой системы мы не сможем развивать те структуры, которые будут ей управлять». Тем не менее, по мнению Алексеенко, достичь за ближайшее десятилетие успешного развития сельского хозяйства возможно, если работать на основе федеральных проектов, которые будут пронизывать всю отрасль. Основное внимание нам следует обратить на рынки, которые в перспективе станут драйвером нашей экономики, и стимулировать рост внутреннего употребления, отметил эксперт. «Приведу пример. Сегодня в числе крупнейших в мире производителей макаронных изделий из твердых сортов пшеницы — Турция. При этом пшеницу она лишь закупает, а не выращивает, — у России, Украины, Казахстана, очень умело используя свои национальные ресурсы. Надеюсь, и нам удастся выстроить столь эффективную систему, — сказал Алексей Алексеенко. — Причем, выстраивая такую систему, необходимо помнить, что она будет существовать в крайне динамичном мире. Рассмотрим один из наиболее изменчивых факторов — климатические изменения. Можем мы их использовать в своих интересах? Безусловно, да! Но для этого нам надо иметь активы, которые смогут работать в любых условиях. В частности, мы должны обладать широким спектром семян, которые могут быть районированы в самых разных природно-климатических зонах РФ. Семенной фонд — это наше национальное богатство. Мы ведь до сих пор невероятно уязвимы оттого, что в девяностые годы лишились многих генетических ресурсов».

Участники дискуссии отметили необходимость долгосрочной стратегии государственной поддержки агропродовольственного экспорта для устойчивой интеграции АПК России в мировое сообщество, — с учетом востребованности отечественной продукции на внешних и внутренних рынках и перспективных направлений аграрного сектора.



ООО ТПК
МЕЛЬКАРТ

чистое нетравмированное зерно

Разработка и производство решет УВР



tpk-melkart.ru

644046, Омская область,
г.Омск, ул. Ипподромная, д.2,
офис 305



(3812) 58-08-72
+7-908-318-22-00
+7-913-628-16-68

Важная составляющая зерноуборочных комбайнов

Важной составляющей уборочного процесса являются решета для комбайнов. Производительность зерноуборочного комбайна во многом зависит от их эффективности. Именно этот узел отвечает за качество сепарации хлебного вороха. Сегодня есть прекрасная альтернатива стандартным заводским решетам — УВР-решета производства ООО «ТПК Мелькарт».

В основе эффективности УВР-решет от «ТПК Мелькарт» лежат продуманные конструктивные особенности. Благодаря этому вы не столкнетесь с недочетами, которые зачастую имеют стандартные (штатные) решета.

Конструктивные особенности

Проблемы стандартных решет как европейского, так и российского производства — это высокая турбулентность из-за конструкции гребенки, слабая сепарация, высокие потери, сорность зернового вороха.

Отличительная особенность УВР-решет заключается в том, что гребенка представляет собой плоскую пластину, что позволяет воздушному потоку, проходящему через зазор между пластинами, иметь четкое направление снизу вверх и от начала до конца решета. В нижней части гребенки имеются прямоугольные вырезы, которые образуют воздушные каналы. За счет этих каналов решето продувается полностью по всей своей площади. Напротив прямоугольных вырезов расположены соломотбойные зубья, благодаря которым в бункер не попадает солома. Полимерно-порошковое покрытие решет УВР увеличивает срок службы, уменьшает налипание влажной (зеленой) массы на гребенки. Толщина полимера 220–250 микрон (оцинковка на штатных гребенках 13–18 микрон). Прочная рама выполнена из гнутого профиля (толщина от 1,5 до 6 мм в зависимости от модели комбайна). При изготовлении используются разработанные компанией ТПК «Мелькарт» различные технические решения для улучшения прочностных характеристик. Оси для гребенок (спицы) выполнены из конструкционной углеродистой стали марки ст. 20. Материал спиц подобран для увеличения их ресурса в несколько раз от перетираания. На производстве применяется технология сварки в защитной среде. Для улучшения прочностных характеристик крепления гребенки к спице выбран оптимальный сварной шов, равный в среднем 10–12 мм с пошаговым интервалом 70 мм. В закрытом положении гребенки решета превращаются в сито с небольшими отверстиями порядка 1–3 мм. Эффективно при уборке мелкосемянных культур. В среднем срок службы решет УВР 5 и более лет. Универсальность решет заключается в том, что они одинаково эффективны в работе для мелкосемян-



ных культур (рыжик, рапс, лен), подсолнечника, кукурузы, зерновых культур, гороха и сои.

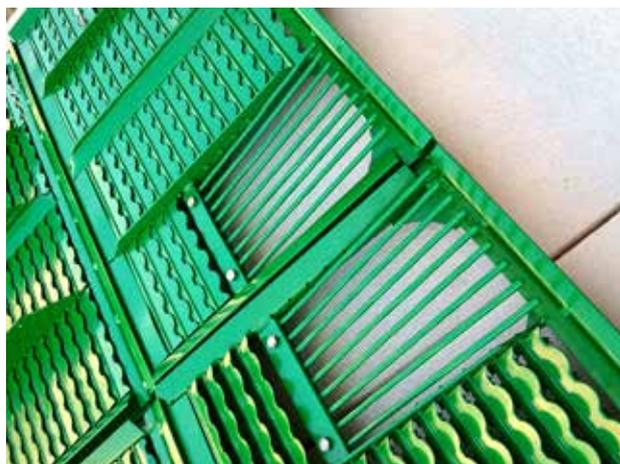
Названные достоинства позволяют эффективно использовать воздушный поток от вентилятора комбайна. Это позволяет значительно увеличить скорость уборки как при прямом комбайнировании, так и при подборе валков хлебной массы, получить чистое зерно без примесей (при правильной регулировке решет) при минимальной потере зерна.

Продукция нашей компании имеет множество дипломов и наград. Одним из таких наград в 2019 г. стал диплом всероссийского конкурса «100 лучших товаров России 2019».



Более подробную информацию о решетках УВР можно уточнить у компании-производителя:

ООО ТПК «Мелькарт», г. Омск,
(3812) 58-08-72, +7 (913) 628-16-68,
+7 (908) 318-22-00,
www.tpk-melkart.ru,
E-mail: putarakin.uwr@gmail.com



МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ СОХРАНЯЕТ ПРОГНОЗ УРОЖАЯ ЗЕРНА НА УРОВНЕ 125,3 МИЛЛИОНОВ ТОНН

Первый заместитель министра сельского хозяйства РФ Джамбулат Хатуов провел в ТАСС пресс-конференцию в онлайнформате, посвященную готовности АПК России к проведению посевной кампании в условиях особой эпидемиологической ситуации. В рамках мероприятия Джамбулат Хатуов рассказал о текущем состоянии посевов, ситуации с трудовыми ресурсами и обеспеченностью сельскохозяйственной отрасли удобрениями и горючесмазочными материалами, а также дал прогноз по урожаю зерна.

ПОСЕВНАЯ ПЛОЩАДЬ СОСТАВИТ БОЛЕЕ 80 МЛН ГА

По данным Минсельхоза России, посевная кампания в стране проходит опережающими темпами, работы в плановом порядке ведутся в 33 регионах, при этом ежедневно их число увеличивается. Министерство планирует в текущем году получить урожай зерна не ниже прошлогоднего уровня, сохраняя прогноз в 125,3 млн т. Валовый сбор зерна в РФ в 2019 году составил 121,2 млн т — это второй в постсоветской истории страны показатель после рекордного 2017 года (при этом урожай пшеницы составил 74,453 млн т).

Первый замминистра сообщил, что на текущий момент яровые агрокультуры посеяны на 4,3 млн га или 8,2% к прогнозной площади (в 2019 году — 1,8 млн га). Посевная подсолнечника к прогнозной площади проведена на 6,8%, ярового рапса — на 1,5%. Посевная сои сейчас находится на стартовых позициях — сев прошел на 0,3%, однако не выходит за рамки запланированных этапов кампании. В целом посевная площадь составит более 80 млн га, увеличившись, по сравнению с предыдущим годом, примерно на 800 тыс. га.

Джамбулат Хатуов рассказал, что ряд южных областей крайне обеспокоен недостаточным объемом влаги в метровом слое почвы после зимы. Среди них — Краснодарский и Ставропольский края, а также Ростовская область, являющиеся основными регионами по производству зерновых культур. «Надеемся, что в ближайшие два месяца природа восполнит этот дефицит, и нам

удастся получить в полном объеме осадки, которые необходимы для вегетации агрокультур. Тогда мы выйдем на запланированные показатели», — отметил первый замминистра.

ФЕРМЕРЫ УЖЕ ПОЛУЧИЛИ 80% МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

В настоящее время сельскохозяйственная отрасль страны продолжает наращивать темпы внесения в почву минеральных и органических удобрений. «Мы ежегодно прирастаем по объемам внесения удобрений на более чем 500 тыс. тонн, — сообщил Джамбулат Хатуов. — В текущем году запланировано внесение 3,5 млн тонн». Он отметил, что цены на поставку удобрений остались фиксированными и не выросли, несмотря на снижение курса рубля. Российские фермеры получили 80% необходимых минеральных удобрений, часть из которых уже внесена ими в почву. В настоящее время в России подкормлено 13,1 млн га или 71,6% от общей площади озимых зерновых культур. Из них в удовлетворительном состоянии находится 94%.

Режим нерабочих дней, объявленный Президентом РФ Владимиром Путиным до конца апреля, не сказывается на посевной кампании, так как не распространяется на предприятия агропромышленного комплекса страны, подчеркнул первый замминистра. Он сообщил, что министр сельского хозяйства РФ Дмитрий Патрушев каждые трое суток проводит оперативные совещания, в ходе которых заслушивает руководителей региональных АПК.



«Посевная кампания в России идет в тех сроках и темпах, которые научно обоснованы, — сказал Джамбулат Хатуов. — Аграрии регионов делают все возможное для того, чтобы оптимальные сроки сева были выдержаны». Однако сегодня давать оценку будущему урожаю еще рано, отметил он.

ЗАПАСОВ ГРЕЧИХИ ХВАТИТ ДО УРОЖАЯ СЛЕДУЮЩЕГО ГОДА

Джамбулат Хатуов сообщил, что Российская Федерация сегодня обеспечена запасами, полностью удовлетворяющими внутренний рынок. Он акцентировал внимание на вопросе обеспечения населения гречневой крупой в связи с повышенным спросом на этот продукт. «На сегодняшний день у аграриев имеются запасы гречихи в объеме не менее 300 тысяч тонн. Этих запасов нам хватит до урожая следующего года», — заверил чиновник.

По мнению первого замминистра, спрос на гречку останется стабильным и в дальнейшем, поскольку россияне уже запаслись этим продуктом. Объемы потребления гречневой крупы вряд ли превысят физиологические нормы, отметил он. Тем не менее, учитывая востребованность данного продукта у населения, Министерство сельского хозяйства РФ запланировало в нынешнем году увеличить посевные площади под гречиху, — чтобы иметь ее двухгодичной запас для удовлетворения спроса покупателей. Что касается обеспеченности россиян другими продуктами питания, то, по словам чиновника, разнообразный ассортимент сельскохозяйственной продукции стабильно представлен в магазинах всех регионов страны. «Так будет и впредь», — заверил он.

Повышенный спрос на определенные группы продуктов, имевшийся в ряде областей РФ, был урегулирован в течение нескольких дней более гибкими поставками таких товаров, отметил первый замминистра. «Принципиально важным для нас является необоснованное завышение цен, которое мы координируем совместно с ФАС России, — сказал Джамбулат Хатуов. — Однако явных фактов, где бы аграрии пытались завысить цены на свою продукцию, по состоянию на сегодняшний день не выявлено».



В РЯДЕ РЕГИОНОВ СТОИМОСТЬ БЕНЗИНА ВЫРОСЛА НА 0,5%

По данным Минсельхоза России, готовность всей сельскохозяйственной техники в регионах составляет 92%. К началу посевной кампании российские сельхозпредприятия располагают необходимым количеством техники — более 420 тыс. тракторов, около 170 тыс. культиваторов и 200 тыс. сеялок.

«У нас нет информации (в нашем штабе и в штабе Минэнерго, с которым мы находимся в координации) о перебоях в поставке ГСМ», — сказал Джамбулат Хатуов. Что касается цен, добавил он, то их регулярно мониторит Федеральная антимонопольная служба.

«Мы имели незначительный всплеск: в некоторых регионах на полпроцента выросла стоимость бензина. Однако в целом ситуацию можно назвать стабильной», — заверил первый замминистра. По его словам, все с пониманием относятся к потребностям аграриев, поскольку они зарекомендовали себя надежными партнерами. «Через нас вырастает целая цепочка добавленной стоимости в ряде других отраслей», — пояснил чиновник.

АПК ОБЕСПЕЧИТ РАБОТОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНО 250 ТЫСЯЧ ЧЕЛОВЕК

По данным Минсельхоза России, в ряде регионов страны возник дефицит трудовых ресурсов при производстве овощей открытого грунта ранних сортов. В частности, о таком дефиците сообщили представители сельскохозяйственного сектора Астраханской и Волгоградской областей.

Для оказания специальной поддержки предприятиям агропромышленного комплекса, с учетом сложившейся ситуации, можно будет перемещать трудовые ресурсы из одного региона в другой, как это происходит в некоторых других отраслях, пояснил первый замминистра.

Среди возможных вариантов решения проблемы — привлечение к сезонным полевым работам студентов отечественных аграрных вузов (например, в качестве трудовой практики).

В перспективе отечественная сельскохозяйственная отрасль сможет дополнительно обеспечить работой около 250 тысяч человек ежегодно, отметил Джамбулат Хатуов.



ОТЕЧЕСТВЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ ДОЛЖНА ИДТИ В НОГУ С БИЗНЕСОМ

Иностранные компании – производители семян продолжают укреплять свое присутствие на российском рынке. Использование иностранного опыта для развития и укрепления отечественной селекции и семеноводства, несомненно, положительно скажется как на данной отрасли, так и на экономике всего АПК. Перспективы сохранения отечественного научного потенциала и роста доли российских семян на внутреннем рынке обсудили участники профильного круглого стола «Современные методы и технологии в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур», проводившегося в рамках Агропромышленного форума ХХХ юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс».

ЕСТЬ ЧЕМУ ПОУЧИТЬСЯ

Перед российскими селекционерами стоит непростая задача — рост доли отечественных семян на внутреннем сельскохозяйственном рынке на 4–5% в год. Она была поставлена в рамках принятой в декабре «Доктрины продовольственной безопасности на 2019–2020 годы». Но в России довольно сильны позиции иностранных селекционных компаний, они занимают существенную долю рынка — более 90% по сахарной свекле, от 40 до 80% по разным видам овощей, по подсолнечнику и кукурузе. И только по основным зерновым культурам отечественным селекционерам удалось сохранить крепкие позиции. Впрочем, и здесь, при более глубоком рассмотрении, можно отыскать слабые стороны.

По словам генерального директора Национального союза селекционеров и семеноводов России Анатолия Михилева, российская селекция представлена сегодня, в основном, государственными структурами, а ее научный багаж был заложен в 90-е и даже 80-е годы. С этим устаревающим советским заделом конкурировать с иностранными компаниями становится все сложнее. Поэтому достижение пороговых значений Доктрины продовольственной безопасности по обеспечению сельхозпроизводителей семенами должно сопровождаться ростом финансирования, техническим перевооружением и программами подготовки кадров. При этом не стоит надеяться на протекционистские меры со стороны государства в отношении зарубежных производителей семян. Напомним, что в ответ на антиросийские санкции в 2014 году было введено эмбарго на импорт отдельных видов сельхозпродукции. Оно высвободило рынок и дало толчок росту производства по ряду сельскохозяйственных направлений, но импортные семена ограничения не затронули.

Анатолий Михилев, генеральный директор Национального союза селекционеров и семеноводов России:

” Иностранные компании должны присутствовать на нашем рынке. Они проводят глубокую локализацию производства, строят заводы, привлекают специалистов. Их продукция востребована нашими сельхозпроизводителями. Во всем мире в семеноводстве и селекции преобладает частный бизнес. Хотелось бы и у нас видеть больше частной инициативы, более агрессивного присутствия российских селекционеров на российской территории, на наших же рынках.



Почему у иностранцев нашим производителям семян есть чему — это активное присутствие во всех ключевых сельскохозяйственных регионах, организация демонстрационных посевов в передовых хозяйствах, а также участие в выставках, «Дня поля», проведение собственных обучающих мероприятий для агрономов и руководителей хозяйств. Одно из главных преимуществ зарубежных компаний — не просто предложение аграриям семян, а реализация комплекса услуг и агротехнологий «от посева и до сбора урожая». Не исключены также варианты их сотрудничества с производителями удобрений и средств защиты растений. В ряде случаев все это аффилировано в рамках единого бизнеса.

В последнее время наметилась тенденция ввоза из-за рубежа гибридов основных зерновых культур. Почему так происходит?

” Они обладают определенными преимуществами перед нашей семенной продукцией, — ответил Ирик Сураков. — Наши ученые-селекционеры могут создавать высококачественные сорта и гибриды, но они не сильны в коммерческих и правовых вопросах. Поэтому бизнес и селекция должны работать в единой связке и при финансовой поддержке государства.

РОЯЛТИ ПОМОЖЕТ НАШИМ СЕЛЕКЦИОНЕРАМ

Нужна ли российской селекции определенная коммерциализация с целью оздоровления, обновления отрасли, выхода ее на новый качественный уровень? Как отметил Анатолий Михилев, достойное финансирование необходимо, а работа селекционеров должна оцениваться в соответствии с площадями, засеянными их же сортами или гибридами. Шаги в этом направлении уже сделаны. В Госдуме рассматривается законопроект «О фермерской льготе», который защитит авторские права российских селекционеров. Во всем мире селекционеры получают роялти, в России же до сих пор преобладало иное мнение. Считалось, что эти платежи «тяжелым грузом лягут на плечи сельхозпроизводителей». Но затраты на «семенное» роялти составят не более 0,5% общих затрат на гектар пашни. Если же все эти деньги по РФ сложить воедино, получится довольно внушительная сумма — 7 млрд рублей дополнительных инвестиций в развитие российского селекционного дела. Депутаты и руководство АПК страны уже изменили свое отношение к этому вопросу.

” После принятия закона от уплаты роялти освободят только малых фермеров, остальные сельхозпроизводители будут обязаны заплатить, — прокомментировал Анатолий Михилев. — Мы должны вкладывать средства, чтобы не растерять былую славу нашей селекции, чтобы обеспечить конкурентоспособность отечественных семян на внутреннем и мировом рынках.

Такой подход поддерживает и заместитель министра сельского хозяйства Республики Башкортостан Ирик Сураков: «Присутствие иностранной селекции на российском рынке не нужно сдерживать: через нее должна вливаться свежая кровь в нашу аграрную науку. Но мы должны при этом сохранять и развивать российскую школу селекции».

О том, что потенциал у российской селекции остается на высоком уровне и способен обеспечивать потребности сельского хозяйства высокопродуктивными сортами и гибридами, рассказал директор Башкирского НИИ сельского хозяйства УФИЦ РАН Рустям Кираев. Институт сохраняет одно из лидирующих мест в России по озимой ржи, гречихе, суданской траве и другим культурам. А сельхозпроизводителям, по словам Рустяма Кираева, следует обратить большее внимание и на тритикале. В сравнении с рожью, зерно этой культуры содержит больше кормовых единиц, сырого протеина, сахара, микро- и макроэлементов.



Другой пример — пшеница Ульяновская 105. Она отличается высоким качеством и содержанием клейковины — 36%, натура зерна у этого сорта — 754 г на литр. Данный показатель имеет важнейшее значение, если зерно поставляется на экспорт.

” Необходимо создать и передать на сортоиспытание 23 новых сорта сельскохозяйственных культур, что позволит обеспечить научно-обоснованные параметры сортосмены, — подчеркнул Рустям Кираев.

Он рассказал также о достижениях в селекции плодово-ягодных культур, о создании посадочного материала нового поколения на основе микрорепродуктивного размножения. Ученые института также будут развивать это перспективное направление.

КАК ПРЕОДОЛЕТЬ НЕГАТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Речь на круглом столе шла и о селекции гороха, гречихи посевной, многолетних трав, картофеля. Были представлены новые высокопродуктивные сорта этих культур. Картофель, например, в условиях Башкирии выращивается в основном в небольших частных хозяйствах, где больше востребованы отечественные сорта. Отсюда и повышенный спрос на местные семена, особенно устойчивые к колорадскому жуку. Семена кормовых трав, как отметил заместитель министра сельского хозяйства Республики Башкортостан Ирик Сураков, пользуются спросом у иностранных покупателей и через Беларусь отправляются в дальнее зарубежье. А если есть спрос, то надо наращивать предложение.

Но при всех этих неоспоримых достижениях нарастает тревожная тенденция, которая может поставить под вопрос само существование отечественной селекции — это катастрофическое «старение» кадров. Почему молодежь не хочет заниматься селекцией? На этот вопрос ответил опытный селекционер БашНИИСХ Владимир Никонов: «Средний возраст сотрудников моей лаборатории — 62 года. И если они оставят работу, то заменить их будет некому. Во-первых, вузы сейчас практически не готовят специалистов этой сферы. Устроился как-то к нам молодой специалист-генетик. Но на зарплату 17 тысяч рублей он долго не протянул. А еще есть проблемы с жильем, не устраивают молодых специалистов бытовые условия. Все эти вопросы надо решать сообща и на государственном уровне».



ЭКСПОРТ ЛЬНА СТАНОВИТСЯ ДЕЛОМ ВЫГОДНЫМ

Развитие производства и расширение экспорта высокомаржинальных культур становятся для сельскохозяйственных предприятий и фермеров отличным шансом повысить экономическую эффективность растениеводческой отрасли. В частности, в республике Башкортостан последние три года активно вводят в севооборот лен масличный, за счет чего быстрыми темпами растут объемы его производства.



КУЛЬТУРА С ВЫСОКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ

Как сообщил заместитель министра сельского хозяйства Башкортостана Юрий Лысов, примеров, когда предприятия Башкортостана успешно выходят на экспортные сельскохозяйственные рынки, можно привести множество. ООО «Ленгрейн» — одно из них, а его опыт поставок за рубеж льна масличного может быть интересен и другим российским сельхозпроизводителям. О наработках компании в этой сфере на круглом столе «Экспорт как точка роста АПК» рассказала ее генеральный директор Оксана Иванчихина. Мероприятие проводилось в рамках выставки АгроКомплекс (город Уфа).

Изначально компания, которую представляет Оксана Иванчихина, имела два вида бизнеса, не связанных напрямую с производством сельхозпродукции. Это торговля зерном и масличными культурами на экспорт, а также перевалка экспортных грузов в морских портах. Однако перспективность производства масличного льна с последующей поставкой его на экспорт позволила перейти к освоению еще одного бизнес-направления — самостоятельному его выращиванию.

” Мы посчитали, что потенциал у этой культуры достаточно высокий, поэтому было принято решение заняться ее производством, — отметила **Оксана Иванчихина**.

По ее словам, прибыль с гектара составляет около 6 тыс. руб., и такая маржинальность на этапе освоения производства компанию вполне устраивает.

За последние годы объем производства льна масличного в России вырос со 100 до 600 тыс. тонн. При этом большая часть его отправляется за рубеж, а доля нашей страны в мировом экспорте составляет от 30–35%. Так что российским льноводам есть за что побороться на этом рынке.

ЕСТЬ ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

С другой стороны, имеется ряд проблем, которые сдерживают рост экспортных поставок льна и требуют скорейшего административного и технического решения.

” Башкирский лен очень востребован, у него высокая масличность, отличные вкусовые качества, — сообщила Оксана Иванчихина. — Но в Европе действуют крайне строгие требования к содержанию пестицидов, а мы не имеем возможности измерять на местах их остаточный уровень. Пробы приходится отправлять в Москву, а это стоит недешево. А главное, снижается оперативность экспертизы, скорость принятия решений и доставки экспортного льна. Все это негативно сказывается на поставках.

Вторая проблема связана с логистикой и транспортной составляющей. К примеру, трудно составить на местах необходимую для фрахта судов минимальную партию — 3 тыс. тонн, что приводит к неоправданным лишним перевалкам грузов с плечом до 400 км. Тяжелым грузом на экономику экспорта льна ложатся и порожние обратные пробеги автотранспорта.

По мнению Оксаны Иванчихиной, оптимальным решением может стать организация железнодорожных перевозок и бесперебойная поставка контейнеров для отгрузки экспортного товара.

” Задача эта непростая, но транспортным компаниям, полагаю, есть смысл ей заняться, — подчеркнула она.

Впрочем, финансовая поддержка на федеральном и региональном уровне должна значительно снизить накал проблем, завязанных на экспорт льна.

Вопросы качества льна и определения наличия пестицидов в нем, по словам Юрия Лысова, прорабатывается совместно с Центром оценки качества зерна и продуктов его переработки, а новая форма господдержки мультимодальных экспортных перевозок позволит решать вопросы логистики и поставки железнодорожных контейнеров.



УДК 633.11

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-56-59>Тип статьи: оригинальное исследование
Type of article: original research**Tamraz H. Tamrazov¹,**
Faiq A. Khudayev²¹ Department of Plant Physiology and
Biotechnology, Research Institute of Crop
Husbandry
Baku, Azerbaijan² Department of Selection, Scientific Research
Institute of Vegetable Growing Plant
Baku, Azerbaijan
E-mail: tamraz.tamrazov@mail.ru² Department of Plant Breeding Research
Institute of Crop Husbandry
Baku, Azerbaijan
E-mail: faiq03@mail.ru**Key words:** drought, physiological indica-
tors, plant physiology, photosynthesis, wheat
genotypes.**For citation:** Tamrazov T.H., Khudayev F.A.
Morphophysiological parameters of late
maturing wheat genotypes with various yield
and dry resistance. *Agrarian Science*. 2020;
337 (4): 56–59. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-56-59>**There is no conflict of interests****Тамразов Т.Г.¹,**
Худаев Ф.А.²¹ФГБОУ ВО «Тувинский государственный
университет»
667000, Россия, Республика Тыва, г. Кызыл,
ул. Ленина, д.36
E-mail: b.mongush@yandex.ru²ФГБНУ «Всероссийский НИИ коневодства»
Россия, Рязанская область, Рыбновский
район, поселок Дивово, 20
E-mail: amzaitceff@mail.ru, atomiks-77@mail.ru³Российский государственный аграрный
университет – Московская сельскохозяй-
ственная академия имени К.А. Тимирязева
Москва, Россия
E-mail: zoo@rgau-msha.ru**Ключевые слова:** засуха,
физиологические показатели, физиология
растений, фотосинтез, генотипы
пшеницы.**Для цитирования:** Тамразов Т.Г., Худаев
Ф.А. Морфофизиологические показатели
позднеспелых генотипов пшеницы,
отличающихся засухоустойчивостью и
продуктивностью. *Аграрная наука*. 2020;
337 (7): 56–59.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-56-59>**Конфликт интересов отсутствует**

Morphophysiological parameters of late maturing wheat genotypes with various yield and dry resistance

ABSTRACT

The article considers the selection of high-yielding and drought-tolerant forms of genotypes with different morphological properties, different periods of ripeness under the influence of stress factors, development of recommendations for use as primary material in breeding. As the studied object, 12 wheat genotypes were used, divided by 4 genotypes in each group, differing by ripening periods. The results of the research allow direct assessment of drought resistance by a number of possible complex methods, which allow to predict not only various aspects of drought tolerance in the early stages of wheat development, but also their potential productivity.

Морфофизиологические показатели позднеспелых генотипов пшеницы, отличающихся засухоустойчивостью и продуктивностью

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается отбор высокоурожайных и засухоустойчивых форм генотипов с различными морфологическими свойствами, разными периодами зрелости под воздействием стрессовых факторов, разработка рекомендаций по использованию в качестве основного материала в селекции. В качестве исследуемого объекта было использовано 12 генотипов пшеницы, разделенных на 4 генотипа в каждой группе, различающихся по периодам созревания. Результаты исследования позволяют проводить прямую оценку устойчивости к засухе рядом возможных сложных методов, которые позволяют прогнозировать не только различные аспекты устойчивости к засухе на ранних этапах развития пшеницы, но и их потенциальную продуктивность.

Поступила: 2 апреля
После доработки: 13 апреля
Принята к публикации: 14 апреляReceived: 2 april
Revised: 13 april
Accepted: 14 april

INTRODUCTION

Drought stress is the most important factor and the increasing problem limiting wheat (*Triticum aestivum* L.) in the world. Wheat has physiological mechanisms that allow adaptation of drought stress and may vary between different genotypes.

Recent accelerated global climate changes has led to environmental degradation, the development of stress factors such as droughts and salinization, the destruction of a number of valuable plant species in the flora, which can lead to serious food shortages and food shortages in the future.

Drought tolerance of plants is associated with the ability of them to adapt to dehydration and to resist overheating during the period of drought in natural conditions, which is based on the study of the water regime of plants [1, 2, 11].

To date, the problem of drought tolerance of plants continues to be one of the urgent problems of plant physiology.

Periodic droughts occur in our country, however, a certain pattern in this, apparently, is not observed.

Due to the fact that the phases of plant development do not always coincide with physiological changes, it is necessary to establish more accurate and objective indicators of plant ontogenesis, which would allow a better, more accurate approach to the characterization of the physiological state of a plant at this stage of its ontogenesis. The stages of development of the vegetative and reproductive organs were used as such indicators [1, 6, 7, 10].

In recent years frequent acute drought in various regions of the country has become the cause of low productivity of all varieties of wheat and adversely affects its quality. Currently grain fields in the country are half-arid, non-irrigated and partly moisture-free non-irrigated regions [3, 5, 8].

MATERIALS AND METHODS

Object of research: field studies were carried out during the 2018/19 growing season at the experimental field of the Department of Plant Physiology and Biotechnology Research Institute of Crop Husbandry, located in the Apsheron peninsula, Baku.

As a research object, durum and bread wheat genotypes introduced from local wheat genotypes and international breeding centers were taken.

As the studied object, 12 wheat genotypes were used, divided by 4 genotypes in each group, differing by ripening periods.

The experiments were carried out in two versions:

1) under optimal irrigation conditions, 2) not irrigated conditions.

According to the ripening period, wheat genotypes were grouped as follows:

1. Genotypes of early ripening wheat varieties.
2. Genotypes of middle ripening wheat varieties.
3. Genotypes of late ripening wheat varieties.

In this study, only the dynamics of changes in the main physiological parameters of late maturing durum wheat and bread wheat genotypes under the influence of drought.

Durum wheat genotypes (Barakatli 95, Tartar) and bread wheat genotypes (Gyrmyzy gul 1, Tale 38) were grown under two conditions: drought (non-irrigation) and irrigated (three irrigations: at seedlings, stem elongation and grain filling).

Gas exchange parameters (photosynthesis rate — Pn, stomatal conductance — gs, intercellular CO₂ concentration — Ci, transpiration rate — E) were measured using LI-COR 6400XT Portable Photosynthesis System (LI-COR Biosciences, Lincoln, NE, USA) at the anthesis growth stage.

Physiological evaluation of wheat genotypes

After applying the drought conditions, the appropriate amount of water for the flag leaf was measured to study the physiological changes. The fresh weight of the flag leaf (FW) was determined immediately after jaundice and then washed down in distilled water until complete water and turgid weight (TW). Turgid leaf was dried with hot oven at a constant heat of 105 °C and dry weight (DW) was recorded.

$$RWC (\%) = (FW - DW) / (TW - DW) \cdot 100.$$

The chlorophyll meter (SPAD) was used to measure the relative chlorophyll content of the leaves. Five of the leaves of a plant have been read and their average for the determination of chlorophyll content has been taken into account. Content of chlorophyll was recorded in percent.

Statistical studies were conducted between a number of indicators to verify the accuracy of the results obtained during the research. Correlation relationship and regression model of spike elements were first constructed for structural analysis [5, 7].

Statistical analysis

In some years, droughts cover a vast area and, as a consequence, the sharp decline of all agricultural plants. It is known that when we say drought-resistant varieties, we mean that varieties can continue to be very small in soil and atmospheric water and produce high yields. Correlation among traits was calculated by SPSS 16 software.

RESULTS AND DISCUSSION

At present, in order to create resistant wheat varieties to drought and high temperature, modern methods are used to study the molecular genetic basis of stress resistance [1, 11].

Various hard and soft wheat varieties studied under natural conditions are not subjected to the influence of abiotic stress factors of the environment separately, but in a complex manner [2, 6, 9]. As a reaction to the consequence of drought, the selection of wheat by the ripening period is one of the main conditions.

The drought factor affects all metabolic processes of plants. During drought leaf photosynthetic gas assimilation, CO₂, decreases [8, 10].

In our country, various hard and soft wheat genotypes are studied at the experimental base of the Azerbaijan Scientific Research Institute of Agriculture. During the study, the main physiological parameters (the rate of photosynthesis intensity, transpiration rate, stomata conductivity, CO₂ saturation in the intercellular space) of three different groups according to the ripening period (early, middle, late) of high-yielding hard and soft wheat varieties were studied [5, 8, 11].

The opening and closing of stomata on plant leaves is closely related to the intercellular supply of moisture, with changes in light and temperature. The processes of photosynthesis and transpiration in plants are regulated by the work of stomata. If they are open or slightly open, the gas exchange does not occur with the same intensity as in open surfaces [1, 5, 11].

Arid climate enhances plant transpiration, resulting in leaves being dehydrated and transpiration stopped [1, 11]. With a stop of transpiration, the stomata of the leaves close. Therefore, due to the fact that CO₂ is covered up, the process of photosynthesis.

The intensity of the photosynthesis process can be expressed in the following units: in milligrams of CO₂, assimilated 1 dm² of leaf per 1 hour; in milliliters O₂, allocated 1 dm² of sheet per 1 hour; in milligrams of dry matter, accumulated 1 dm² of leaf per 1 hour.

Methods for determining the intensity of photosynthesis are numerous. They are discussed in special manuals. When interpreting data obtained by any method, it should be borne in mind that in the light of plants not only photosynthesize, but also breathe. In this regard, all indicators measured by one method or another are the result of two opposite processes or the difference between the indicators of photosynthesis and respiration. This is visible photosynthesis [1, 4, 9]. So, for example, the observed change in CO₂ content is the difference between the amount that is absorbed during photosynthesis and the amount that is released during breathing. In order to go to the true value of photosynthesis, in all cases it is necessary to make a correction that takes into account the intensity of the respiration process [6, 7, 11]. In a natural setting, all factors interact with each other, i.e., the action of one factor depends on the tension of all the others. In general terms, this can be formulated as follows: a change in the tension of one factor, while the others remain unchanged, affects photosynthesis, starting from the minimum level at which the process begins and ending with the optimum, at which the process ceases to change (the curve reaches a plateau). In many cases, an increase in factor tension after a certain level even slows down the process [2, 6]. However, if you start to change any other factor, then the optimal value of the tension of the first factor changes upwards. In other words, a plateau is reached at a higher tension value. The speed of the process, in particular the rate of photosynthesis, depends primarily on the intensity of the factor that is at the minimum (limiting factor) [1, 8]. An example is the interaction of factors such as light intensity and CO₂ content. The higher the carbon dioxide content (within certain limits), the higher the illumination, the photosynthesis indices reach a plateau [4, 11].

The purpose of the research is the selection of high-yielding and drought-tolerant forms of genotypes with different morphological properties, different periods of ripeness under the influence of stress factors, development of recommendations for use as primary material in breeding [3, 5].

In the optimal irrigation regime, soil with a relative humidity of 70–80% was watered 2–3 times during the growing season. It should be noted that in the non-irrigated version (drought) the soil was not watered, not exceeding moisture (35–55%), aridity was artificially created.

In conditions of drought, due to an increase in turgor pressure and a decrease in water potential, an acute deficit of evaporation pressure is created in the atmosphere and stomata close (14).

With a lack of moisture, photosynthesis slows down mainly as a result of a decrease in stomata patency [9, 10]. In the field, regulation of transpiration by stomata leads, as a primary reaction of plants to a lack of moisture, to a reduction in the amount of CO₂ ingested by leaves [2, 7, 11].

The main physiological parameters of the LI-6400 of the studied different durum and bread wheat genotypes were studied using the mobile photosynthesis measuring system (LI-COR).

An increase in CO₂ concentration has an inhibitory effect for various reasons. An increase in CO₂ content causes stomata closure. High CO₂ concentrations are especially unfavorable in high light conditions [1, 3, 6]. This suggests that CO₂ in certain concentrations inhibits individual enzymatic reactions of the Calvin cycle. Under natural conditions, the content of CO₂ is so small that it can limit the increase in the process of photosynthesis. This is especially pronounced at a sufficiently high light intensity, when dark reactions are limiting. It should be noted that

in the daytime the CO₂ content in the air around plants decreases. In this connection, an increase in the content of CO₂ in the air is one of the important ways to increase the intensity of photosynthesis and, as a consequence, the accumulation of dry matter by a plant [1, 3, 11]. However, in the field, the regulation of CO₂ content is difficult. In part, this can be achieved by enhancing the release of CO₂ in the soil by applying organic fertilizers. It is easier to increase the content of CO₂ in closed ground. In this case, feeding CO₂ gives good results [3, 5].

The measurement results are shown in tables. Regarding table, it can be noted that the studied dynamics of various physiological parameters of early wheat genotypes have a certain ontogenetic coloration.

The tables show that durum and bread wheat varieties were studied. In all studied varieties, at the beginning of the growing season, the difference between the variants is not so great, but by the end of the growing season this difference is much larger. This is explained by the fact that in green leaves stomata patency well regulates the rate of transpiration and the intensity of photosynthesis.

By accelerating the rate of photosynthesis in the intercellular space, the concentration of CO₂ decreases. Exacerbation of the drought factor exacerbates the difference between irrigated and non-irrigated options. The relationship between all the studied parameters leads to a decrease by the end of the growing season.

The table shows the following development phases that are more suitable for measurements: earing phase, spike formation, flowering, grain formation. Measurements were carried out mainly on two, seventh, and eighth tiers of the leaf organ of a plant. Since the beginning of the vegetative process (earring phase), the 7th and 8th leaf of the Barakatli-95 variety Pn — 12.5%: 16.03% (μ mol CO₂ m⁻²S⁻¹, Gs — 2.6%: 13.1 % mol H₂O m⁻²S⁻¹, Ci — 29.3%: 32.5% μ mol CO₂ mol 1/2, E — 9.27%: 18.9%, similarly, 7th and 8th leaf in Tartar variety Pn — 17.8%: 21.6%; Gs — 10.2%: 9.9%; Ci — 30.2%: 33.9%; E — 1.2%: 9.3%.

Accordingly, in soft wheat varieties, changes occurred in the indicated interval. In both tiers of the Gyrgyzgul-1 grade Pn — 10.2%: 4.07%; Gs — 23.1%: 8.9%, Ci — 2.8%: 1.9%; E — 8.3%: 6.1%; accordingly, varieties Tale-38 have changes in the range Pn — 11.8%: 13.05%, Gs — 32.5%: 20.6%, Ci — 11.7%: 2.1%, E — 23.1%: 24.2%.

In contrast to the initial developmental phases, at the stage of grain formation, that is, by the end of the growing season, such an assessment was made based on differences between genotypes. The ratios for Barakatli-95, Pn — 42.6%: 12.6%, Gs — 34%: 14%, Ci — 22%: 3%, E — 36%: 35%, and Gyrgyzgul-1, Pn — 18%: 30% were determined; Gs — 24%: 27%; Ci — 28%: 20%; E — 40%: 41%.

Based on the data presented, it can be noted that in the studied varieties, the difference between the variants according to the studied parameters at the beginning of the growing season was insignificant, but towards the end it increased. A particular decrease is observed in arid variants. And this is due to the fact that with acute lack of moisture, stomata patency decreases, photosynthesis processes fade. When comparing varieties, Gobustan was less stable.

The study of the nature of the formation of the assimilation 1 photosynthetic apparatus of soft wheat, which has the highest variety diversity, is necessary for the targeted creation of environmentally and economically more profitable varieties. Peculiarities of donor-acceptor relations in the process of forming a wheat crop in a varietal section have not been sufficiently studied and need extensive study to search for unique genotypes.

Table. Study of physiological parameters of late ripening varieties wheat genotypes

Name of genotype	Options	Leaves	Phase of development															
			Phase stem elongation				Phase flowering				Phase antihesis				Phase grain filling			
			Pn	Gs	Ci	E	Pn	Gs	Ci	E	Pn	Gs	Ci	E	Pn	Gs	Ci	E
Barakatli-95	I	8	10,6	0,382	342	4,13	19,5	0,433	361	6,55	20,2	0,401	387	8,22	17,6	0,443	416	106
		7	9,8	0,362	351	4,42	15,8	0,395	383	6,22	13,8	0,391	425	7,1	13,5	0,338	432	5,1
	II	8	8,9	0,332	231	3,35	14,3	0,392	320	6,28	13,2	0,381	365	5,86	10,1	0,335	317	7,63
		7	11,2	0,372	248	4,01	10,8	0,385	401	6,13	14,6	0,351	400	5,72	11,8	0,298	418	6,85
Tartar	I	8	9,7	0,375	345	3,22	13,8	0,423	358	5,25	21,2	0,385	379	8,92	18,8	0,442	418	11,1
		7	10,1	0,382	348	4,42	12,4	0,385	372	6,13	18,6	0,376	385	8,43	14,2	0,325	433	4,8
	II	8	7,6	0,338	228	3,18	10,1	0,331	313	4,15	16,2	0,393	370	5,42	17,5	0,337	343	8,6
		7	8,3	0,343	243	4,01	11,8	0,375	395	5,12	14,8	0,343	395	7,55	9,8	0,301	420	4,3
Gyrmyzygul-1	I	8	15,45	0,412	301	6,18	20,9	0,523	276	7,12	15,8	0,362	295	6,9	14,9	0,418	318	5,43
		7	13,2	0,433	307	5,76	10,9	0,478	325	5,81	10,2	0,345	322	5,98	7,15	0,315	344	4,35
	II	8	14,82	0,375	295	5,8	13,5	0,368	281	5,42	12,9	0,301	290	5,76	7,88	0,268	313	4,62
		7	11,86	0,333	316	5,28	11,6	0,325	293	4,95	7,55	0,258	316	4,83	2,22	0,198	305	3,15
Tale 38	I	8	9,58	0,281	289	4,42	25,4	0,461	257	6,72	20,3	0,648	301	7,92	15,9	0,343	381	5,82
		7	12,25	0,501	317	5,75	16,7	0,572	308	6,95	13,7	0,628	333	6,95	8,62	0,225	362	4,43
	II	8	8,33	0,223	283	3,35	19,8	0,442	259	6,41	16,8	0,305	276	6,38	9,43	0,285	300	4,28
		7	13,9	0,338	280	4,42	10,8	0,401	312	5,28	6,55	0,298	335	4,53	6,54	0,255	318	3,55

Note: I — irrigated; II — not irrigated

1. Pn: Net photosynthetic rate ($\text{mmol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$);

2. Gs: Stomatal conductance ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$);

3. Ci: Intercellular CO_2 concentration ($\text{mmol CO}_2 \text{ mol}^{-1}$);

4. E: Transpiration rate ($\text{mol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$);

The highest intensity is characteristic of almost formed leaves. With a further increase in leaf age (aging process), the intensity of photosynthesis decreases. The intensity of the photosynthesis is affected by the age of the entire plant. In most annual plants, the intensity of photosynthesis increases during ontogenesis and reaches a maximum during the tubing

and flowering phases. After flowering, the photosynthesis rate in the leaves decreases. It has been shown that the process of photosynthesis is affected not only by the calendar age of the leaf, but also by the total age of the entire plant organism. Leaves of the same calendar age, but formed on an older plant, have a reduced intensity of photosynthesis.

REFERENCES

- Aliyev J.A. Physiological leaves of what breeding tolerant to water stress wheat in global environment proceedings of the 6th intern. Wheat conference Jun 5-9/26. 2000, Budapest. Hungary, V.9. p. 693-698
- Beadle C L, Jarvis PG. Effects of shoot water status on some photosynthetic partial processes in Sitka spruce. *Physiologia Plantarum*. 1977; 41: 7-13.
- Björkman O, Powles SB. Inhibition of photosynthetic reactions under water stress: interaction with light level. *Planta*. 1984;161:490-504.
- Brodribb T. Dynamics of changing intercellular CO_2 concentration (Ci) during drought and determination of minimum functional Ci. *Plant Physiology*. 1996;111:179-185.
- Cornic G, Massacci A. Leaf photosynthesis under drought stress. In: Baker NR, ed. *Photosynthesis and the Environment*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. 1996.
- Flexas J, Escalona JM, Medrano H. Water stress induces different levels of photosynthesis and electron transport rate regulations in grapevines. *Plant, Cell and Environment*. 1999b;22:39-48.
- Gunasekera D, Berkowitz GA. Use of transgenic plants with Rubisco antisense DNA to evaluate the rate limitation of photosynthesis under water stress. *Plant Physiology*. 1993;103:629-35.
- Johnson R C, Mornhinweg DW, Ferris DM, Heitholt JJ. Leaf photosynthesis and conductance of selected Triticum species at different water potentials. *Plant Physiology*. 1987;83:1014-1017.
- Lawlor D.W. Integration of biochemical processes in the physiology of water stressed plants. In: Marcelle R, Clijsters H, von Puche M, eds. *Effects of stress on photosynthesis*. The Hague, Boston, London: Martinus Nijhoff/Dr W. Junk Publishers. 1983.
- Medrano H, Escalona JM, Bota J, Gulas J, Flexas J. Regulation of photosynthesis of C3 plants in response to progressive drought: the stomatal conductance as a reference parameter. *Annals of Botany* (in press). 2002.
- Tamraz H. Tamrazov. The research of drought influence to the development dynamics of wheat plant and to the change of morphophysiological indicators. International conference on. *New Approaches in Biotechnology & Biosciences "NABB-2016"-feb* (18-20. 2016;11.

УДК 631.68.35.37:633.81

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-60-62>Тип статьи: краткое сообщение.
Type of article: brief review**Насиев Б.Н.,
Есенгужина А.***Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Республика Казахстан*

Veivit.66@mail.ru

Ключевые слова: подсолнечник, срок посева, рост, развитие, урожайность, масличность семян.**Для цитирования:** Насиев Б.Н., Есенгужина А. Влияние сроков посева на продуктивность и качество подсолнечника. *Аграрная наука*. 2020; 337 (7): 60–62.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-60-62>**Конфликт интересов отсутствует****Beybit N. Nasiyev,
A. Yessenguzhina***Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, The Republic of Kazakhstan*

Veivit.66@mail.ru

Key words: sunflower, sowing time, growth, plant development, yield, oil content.**For citation:** Nasiyev B.N., Yessenguzhina A. Influence of seeding terms on productivity and quality of sunflower. *Agrarian Science*. 2020; 337 (4): 60–62. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-60-62>**There is no conflict of interests**

Влияние сроков посева на продуктивность и качество подсолнечника

РЕЗЮМЕ

Важным резервом повышения урожайности подсолнечника, наряду с внедрением новых высокопродуктивных сортов и гибридов, является совершенствование агротехнических приемов, особенно выбор наиболее оптимальных сроков посева. При адаптивной технологии возделывания посев подсолнечника в оптимальные сроки является одним из важнейших условий, определяющих получение своевременных, дружных и полных всходов и дальнейшее хорошее развитие растений. Целью исследований является изучение элементов адаптивных технологий возделывания подсолнечника для обеспечения производителей растительного масла качественным сырьем. В результате проведенных в 2018 г. исследований получены данные по изучению элементов адаптивных технологий возделывания подсолнечника, а именно сроков посева в условиях 1-й зоны Западно-Казахстанской области. Согласно проведенным исследованиям для получения полноценного урожая посев подсолнечника целесообразно посеять в более ранние сроки – при прогревании почвы на глубине заделки семян до 8–10 °С. Ранний срок посева оказывает положительное влияние на рост и развитие подсолнечника, увеличивает сбор маслосемян.

Influence of seeding terms on productivity and quality of sunflower

ABSTRACT

An important reserve for increasing the yield of sunflower, along with the introduction of new high-yielding varieties and hybrids, is to improve agricultural techniques, especially the choice of the most optimal sowing dates. With adaptive technology of cultivation sowing sunflower in optimal time is one of the most important conditions that determine the timely, even and complete germination and further good development of plants. The aim of the research is to study the elements of adaptive technology of sunflower cultivation to provide vegetable oil producers with high-quality raw materials. As a result of the research data on the study of elements of adaptive technology of sunflower cultivation, namely the timing of sowing in the West Kazakhstan region. According to the research, in the conditions of the 1st zone of the West Kazakhstan region to obtain a full crop of sunflower it is advisable to produce earlier terms — when temperature of the soil at the depth of seeding is 8–10 °C. Early sowing has a positive effect on the growth and development of sunflower, increases the collection of oilseeds.

Введение

За рубежом диверсификация сельского хозяйства считается одним из самых важных целей экологизации европейской сельскохозяйственной политики. В Европе для изменения существующей структуры предлагают использовать наряду с другими культурами посевы подсолнечника, что, вероятно, связано с его потенциальной адаптацией к изменению климата, конкурентоспособностью и привлекательностью для производства продуктов питания и энергии [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Возделывание подсолнечника актуально в климатических условиях Западного Казахстана, характеризующихся высокой теплообеспеченностью и продолжительным вегетационным периодом. В последние годы посевы подсолнечника в Западно-Казахстанской области превышают 45 тыс. га, однако урожайность маслосемян остается невысокой (0,75–1,05 т/га). В связи с этим для повышения продуктивности и расширения посевных площадей особую актуальность имеет разработка адаптивных технологий возделывания подсолнечника [7].

При интенсивной технологии возделывания посев подсолнечника в оптимальные сроки является одним из важнейших условий, определяющих получение своевременных, дружных и полных всходов и дальнейшего хорошего развития растений. Длительное время подсолнечник считался культурой раннего срока посева. Однако семена масличных сортов и гибридов при посеве в непрогретую почву часто поражаются грибными болезнями, быстро теряют жизнеспособность, что ведет к сильному изреживанию посевов и значительному снижению урожаев. В связи с этим в литературе имеются различные данные о сроках посева подсолнечника (ранний, средний и поздний) и влиянии их на продуктивность [8, 9].

В 1-й зоне Западного Казахстана подсолнечник является новой культурой, поэтому технология его возделывания мало изучена. В связи с этим нами проводятся научные исследования по изучению элементов адаптивной технологии возделывания подсолнечника для данной зоны, а именно сроков посева.

Методика

Исследования проводили на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана (Республика Казахстан, г. Уральск) в 2019 году.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана.

Объект исследований — гибрид подсолнечника Авангард, селекции ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК (Россия, г. Краснодар). Система основной обработки почвы и норма высева семян, рекомендованная для 1-й зоны Западно-Казахстанской области.

При проведении исследований под подсолнечник применяли азотные и фосфорные минеральные удобрения в рекомендованных дозах для области.

Схема опыта включала в себя два срока посева: первый — 27 апреля (в этот период температура почвы на глубине заделки семян была оптимальной — 10–12 °С) и второй — 7 мая (температура почвы — 14–16 °С).

Повторность опыта, размеры и расположение делянок при закладке, наблюдения за наступлением фенологических фаз, учет роста и развития подсолнечника проведены по общепринятым методикам [10]. Статистическая обработка результатов исследований — методом дисперсионного анализа с использованием современных компьютерных программ [11].

Результаты

При возделывании подсолнечника для получения устойчивых урожаев важное значение имеет формирование полноценных биометрических данных посевов.

Как показали данные биометрических измерений, сохранность растений подсолнечника к уборке также зависела от сроков посева. Подсчет густоты перед уборкой показал, что в зависимости от сроков посева густота подсолнечника составляет 39,73 тыс. растений/га (1-й срок, при сохранности 90,71%) и 39,83 тыс. растений/га (2-й срок, при сохранности 88,51%).

Из элементов структуры урожая, определяющих продуктивность одного растения и посева в целом, значительная роль принадлежит величине корзинок и их озерненности. Как показывают данные исследований 2019 года, в опытах показатели структурных составляющих урожайности зависели от сроков посева подсолнечника. При этом наиболее высокие показатели элементов структуры урожая установлены в 1-м сроке посева. При 1-м сроке посева (27 апреля) показатели структуры урожая подсолнечника были высокими по сравнению 2-м сроком посева (7 мая). В данном варианте диаметр корзинки подсолнечника 22,0 см, что больше на 2,0 см по сравнению с 2-м сроком посева.

В корзинке подсолнечника 1-го срока посева количество семян в корзине с диаметром 22,0 см при массе 1000 семян 46,10 г составило 1532 штук. Во 2-м сроке посева на корзинке диаметром 20,0 см установлены 1348 штук семян массой 1000 семян 38,63 г. Во 2-м сроке посева в корзинке подсолнечника пустозерных семян было больше на 2,15% по сравнению с 1-м сроком посева (табл. 1).

По данным таблицы 1 можно сделать вывод, что наибольшая биологическая урожайность маслосемян была у 1-го срока посева (27 апреля) — 28,06 ц/га, наименьшая во 2-м сроке посева (7 мая) — 20,74 ц/га. Разница биологической урожайности между сроками посева составила 7,32 ц/га. Данные урожайности указывают на целесообразность использования ранних сроков посева подсолнечника, что особенно важно при засушливых условиях, складывающихся за последние годы в сухостепной зоне Западного Казахстана.

Исследования показали, что в условиях 2019 года лужистость семян подсолнечника зависела от сроков посева. Если при 1-м сроке посева (27 апреля) лужистость семян подсолнечника была на уровне 23,0%,

Таблица 1. Структура урожая семян подсолнечника в зависимости от сроков посева в сухо-степной зоне ЗКО, 2019 г.

Table 1. The structure of the sunflower seeds depending on the timing of sowing in the WKO dry-steppe zone, 2019

Сроки посева	Диаметр корзинки, см	Количество семян в корзине, шт.	Масса 1000 семян, г	Пустозерность, %	Биологическая урожайность, ц/га
1-й срок	22,0	1532	46,10	26,50	28,06
2-й срок	20,0	1348	38,63	24,35	20,74
НСР ₀₅ , ц/га					5,96

то задержка срока посева на 10 дней (7 мая) увеличивает лужистость семян на 1,80% или до 24,8%.

Масличность семян подсолнечника, как показали исследования, варьирует под влиянием условий внешней среды, сложившихся во время вегетационного периода, что в свою очередь определяется сроками посева. В результате сравнительных исследований масличности разных сроков посева выявлено повышение масличности до 48,88% во 2-м сроке посева. В 1-м сроке масличность подсолнечника была на уровне 47,85%, что на 1,03% ниже по сравнению со 2-м сроком посева.

Из данных исследований видно, что в условиях 2019 года наиболее высокий выход масла 12,08 ц/га получен при посеве подсолнечника в 1-м сроке. Задержка срока посева наряду с масличностью и биологической урожайностью снижает выход масла на 2,96 ц/га или на 24,50% (табл. 2).

ЛИТЕРАТУРА.

1. Abd El-Lattief E.A. Growth and fodder yield of forage pearl millet in newly cultivated land as affected by date of planting and integrated use mineral and organic fertilizer // Asian Journal of Crop Science Volume 3, Issue 1. – 2011. – P. 35-42.
2. Peltonen-Sainio, P. Land use yield and quality changes of minor field crops: is there superseded potential to be reinvented in northern europe? // PLoS ONE. Volume 11, November. – 2016.
3. Nenko N.I. Prospects for sunflower cultivation in the Krasnodar region with the use of plant growth regulator // Helia. Volume 39, Issue 65, December. – 2016. – P. 197-211.
4. Tagarakis A.C. Proximal sensing to estimate yield of brown midrib forage sorghum // Agronomy Journal. Volume 109, № 1, January-February. – 2017. – P. 107-114.
5. Makowski, N. Kornerleguminosen. In: Liitke Entrup N., Oehmi-chen J. (Hrsg.) Lehrbuch des Pflanzenbaus. Bd. 2. Kuj turpflanzen. Ver-lag Th.Mann Gelsenkirchen. – 2000. – 856 p.
6. Sm kal P. legume crops phylogeny and genetic diversity for

Таблица 2. Качественные показатели семян подсолнечника в зависимости от сроков посева, 2019 г.

Table 2. Qualitative indicators of sunflower seeds depending on the timing of sowing, 2019

Сроки посева	Лужистость, %	Содержание сырого жира, %	Сбор масла, ц/га
1-й срок	23,00	47,85	12,08
2-й срок	24,80	48,88	9,12

Выводы

В условиях сухо-степной зоны посев подсолнечника целесообразно произвести в более ранние сроки. В опытах 2019 года наибольшая биологическая урожайность маслосемян была у 1-го срока посева (27 апреля) — 28,06 ц/га, наименьшая во 2-м сроке посева (7 мая) — 20,74 ц/га. Задержка срока посева наряду с масличностью и биологической урожайностью снижает выход масла на 2,96 ц/га или на 24,50%.

science and breeding // Critical Reviews in Plant Sciences. Volume 34, № 7, June. – 2015. – P. 43-104.

7. Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж. Изучение сроков посева подсолнечника в зоне сухих степей Западного Казахстана // Исследования и результаты. – № 3 (52). – 2018. – С.9-16.

8. Шевелуха В.С. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. – М.: Знание, 1986. – 64с.

9. Wolffhardt H. Anbau der Sonnenblume Landwirtschaft. 1987. – № 2. – 13 p.

10. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: Выпуск третий. – М.: Колос, 1972. – 240 с.

11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 358 с.

12. Пустовойт В.С. Избранные труды. Селекция, семеноводство и некоторые вопросы агротехники подсолнечника. – М.: Колос, 1966. – 368 с.

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В Рязанской области растет производство тепличных овощей

Рязанская область демонстрирует кратный рост производства овощей закрытого грунта. С начала года их произведено в 15 раз больше, чем за аналогичный прошлый год. Причина — ввод в эксплуатацию мощного тепличного комплекса площадью 11,25 га. Ранее в регионе работали лишь два небольших тепличных комплекса площадью 0,4 и 2,6 га.

С начала 2020 года, сообщает Минсельхоз России, в зимних теплицах Рязанской области собрано 2,6 тысяч тонн овощей, в том числе 1,7 тысяч тонн тепличных огурцов и 0,9 тысяч тонн томатов.

Важно отметить, что в России в целом с начала 2020 года также наблюдается значительный рост производства тепличных овощей. Прибавка составила около трети от прежнего объема. Особенно актуален рост по томатам, где на импортную продукцию приходится около 40% от общего объема потребления. Переход на отечественную, в условиях слабого рубля и роста цен на импортную продукцию, позволит сохранить цены на базовые овощи



на приемлемом уровне. Увеличение производства тепличных культур уже дает ощутимый результат: овощи в первой половине апреля 2020 года стоят меньше, чем год назад: цены на огурцы снизились на 11–26%, а на томаты — на 7–9%.

УДК 631.53.02(470.56)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-63-66>

Тип статьи: краткое сообщение

Type of article: brief review

**Утамбетов Д.У.,
Аллашов Г.***Каракалпакская научно-опытная станция
НИИ Зерна и зернобобовых культур.
E-mail: dusenboy1960@mail.ru***Ключевые слова:** озимая пшеница, сорта, урожайность, засоление почвы, семена, структура урожая.**Для цитирования:** Утамбетов Д.У., Аллашов Г. Результаты оценки на продуктивность и устойчивость к факторам среды сортов озимой пшеницы в условиях республики Каракалпакстана. *Аграрная наука.* 2020; 337 (7): 63–66.
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-63-66>**Конфликт интересов отсутствует****Duysenbay U. Utambetov,
Genzhemurat Allashov***Karakalpak scientific experimental station of
the Research Institute of Grain and leguminous
crops
Shortanby, SSG Krantau, Nukus district,
Republic of Karakalpakstan, 230910
E-mail: dusenboy1960@mail.ru***Key words:** winter wheat, varieties, productivity, soil saline, seeds, yields structure.**For citation:** Utambetov D.U., Allashov G. Results of the assessment of the productivity and resistance to environmental factors of winter wheat varieties in the conditions of the Republic of Karakalpakstan. *Agrarian Science.* 2020; 337 (4): 63–66. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-63-66>**There is no conflict of interests**

Результаты оценки на продуктивность и устойчивость к факторам среды сортов озимой пшеницы в условиях республики Каракалпакстана

РЕЗЮМЕ

В статье приводятся данные по испытанию сортов местной и российской селекции на продуктивность, формирование урожая в условиях Центрального района республики Каракалпакстан. Приводятся данные по фенологическим наблюдениям, росту и развитию, а также продуктивности изученных сортов. Выявлены сорта, формирующие высокую продуктивность в экстремальных условиях: Краснодарская 99, Антонина, Звезда, Узбекистон-25, Звезда, Амангул, Азиз, Шортанбай 1, они отличались высокой продуктивной кустистостью и высокой массой зерна с колоса по сравнению с другими.

Results of the assessment of the productivity and resistance to environmental factors of winter wheat varieties in the conditions of the Republic of Karakalpakstan

ABSTRACT

The article data are provided on testing varieties of local and Russian selection for productivity, formation grain yield in the Central region of the Republic Karakalpakstan. Data on phenological observations, growth and development, as well as the productivity of the studied varieties are given. Varieties forming high productivity under extreme conditions were identified: Krasnodar 99, Antonina, Zvezda, Uzbekistan-25, Zvezda, Amangul, Aziz, Shortanbay 1, they distinguished by high productive bushiness and high weight of grain per ear compared to other varieties.

Поступила: 18 марта
После доработки: 31 марта
Принята к публикации: 10 апреля

Received: 18 march
Revised: 31 march
Accepted: 10 april

Введение

В комплексе мероприятий, обеспечивающих получение высоких урожаев всех озимой пшеницы, важная роль принадлежит семеноводству. Задача семеноводства озимой пшеницы в регионе Приаралья — это массовое размножение сортовых семян при сохранении их чистосортности, биологических и урожайных качеств.

По мнению Т.А. Имошенкова, Л.А. Мухитова [1], Копусь М.М., Самофалова Н.Е., Кравченко Н.С. и др. [2] первая задача в семеноводстве — размножение высококачественных сортовых семян новых вводимых в производство сортов, определяемых потребностью хозяйств, составляющих зону районирования. Вторая задача семеноводства заключается в сохранении сортовых и урожайных качеств семян всех возделываемых в производстве районированных сортов. Поэтому урожайность озимой пшеницы зависит от правильного подбора сортов и качества высеваемых семян.

В связи с резким ухудшением экологической обстановки в Республике Каракалпакстан для получения устойчивых высоких урожаев зерновых культур при орошении важное значение имеют выбор сортов, отвечающих почвенно-климатическим условиям данной зоны. Сортам на поливных землях предъявляют большие требования. Они должны отличаться высокой пластичностью и продуктивностью, а также зимостойкостью, устойчивостью к засухе и повышенным температурам, обладать устойчивостью к болезням и засолению.

В связи с этим целью исследований является испытание и выбор перспективных сортов для региона из 15 сортов озимой пшеницы. Из них 7 сортов коллекции ФГБНУ Национального центра Зерна имени П.П. Лукьяненко, 5 сортов селекции Андижанского научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур, три сорта местной селекции Каракалпакской научно-опытной станции НИИ Зерна и зернобобовых культур, выведенных аторами, которые выведены с учетом экстремальных условий Республики Каракалпакстан, это сорта Амангул, Шортанбай 1 и сорт Гарезсизлик (был принят в качестве стандарта).

Задачи исследований заключались в изучении особенностей прохождения фенофазы различными сортами озимой пшеницы; реакции сортов к почвенно-климатическим условиям региона; определении продуктивности сортов и рекомендации сортов озимой пшеницы производству.

Условия проведения опытов. В республике Каракалпакстан слабо и среднесолонные почвы занимают 58,1%, сильно засоленные — 22,7% и солончаки — 19,2% [3]. Засоление лугово-аллювиальных почв сульфатно-хлоридное и хлоридное. Содержание гумуса в верхнем горизонте не превышает 1,57–1,64%, азота — 0,06–0,11%, валового фосфора — 0,11–0,14%.

Таблица 1. Продолжительность фенологических фаз развития сортов озимой пшеницы

Table 1. Duration of phenological phases in the development of winter wheat varieties

№	Название сорта	Посев	Посев — полные всходы, дни	Полные всходы — кущение, дни	Осеннее кущение — весеннее кущение, дни	Кущение — выход в трубку, дни	Выход в трубку — колошение	Колошение — полная спелость	Вегетационный период, дни
1	Вершина	24.09.17	8	13	135	46	24	30	256
2	Баграт	24.09.17	8	13	135	46	22	31	255
3	Курень	24.09.17	8	13	135	47	21	31	255
4	Табор	24.09.17	9	12	137	47	25	30	259
5	Антонина	24.09.17	8	14	136	47	22	29	256
6	Москвич	24.09.17	8	13	136	46	23	30	256
7	Краснодарская 99	24.09.17	8	13	137	46	23	30	257
8	Давр	24.09.17	7	13	135	45	23	31	254
9	Уткир	24.09.17	8	14	135	46	22	31	256
10	Звезда	24.09.17	7	12	135	45	21	29	250
11	Узбекистон 25	24.09.17	8	14	136	45	24	28	255
12	Азиз	24.09.17	7	13	135	45	24	32	256
13	Гарезсизлик (standart)	24.09.17	8	13	135	46	23	30	255
14	Амангул	24.09.17	7	13	135	45	21	31	252
15	Шортанбай 1	24.09.17	7	12	136	46	20	30	251

Методика проведения исследований

Учеты и наблюдения проводились согласно общепринятым методикам [4]. Семена высевали 24–25 сентября, вручную.

Все агротехнические мероприятия проводились согласно рекомендациям для данной зоны. Азотные удобрения перед посевом вносили из расчета 60, фосфорные 90 и калийные 60 кг/га д.в. на гектар, следом проведено дискование и малование. Посев семян на участке проводили вручную, размещение делянок систематическое, в четырехкратной повторности. Площадь делянок 10 м². Расстояние между делянками 1 м.

Результаты исследований

Определение полевой всхожести показало, что появление полных всходов отмечается на 7–9-й день после посева (таблица 1). Продолжительность фазы «посев — полные всходы» сортов ФГБНУ Национального центра Зерна имени П.П. Лукьяненко составляла 8 дней, а сортов местной селекции — 7–8 дней.

В дальнейшем межфазные периоды сортов незначительно отличались между собой и находились на уровне стандарта. При этом исключительно важным показателем является продолжительность вегетационного периода, который зависит от скороспелости сорта и определяется как наследственными признаками, так и эколого-географическими условиями.

Вегетационный период сортов Краснодарской селекции был на уровне стандарта и составлял 255–259 дней. А среди сортов местной селекции сорт Звезда созрел на пять дней раньше стандарта, Шортанбай 1 — на четыре дня, сорт Амангул — на три дня раньше по сравнению со стандартом Краснодарская 99. Таким об-

Таблица 2. Урожайность и структура урожая различных сортов озимой пшеницы

Table 2. Productivity and crop structure of different winter wheat varieties

№	Название сортов	Урожайность, ц/га	Высота растений, см	Густота стояния перед уборкой, шт./м ²	Продуктивная кустистость, шт./растение	Длина колоса, см	Количество зерен с одного колоса, шт.	Масса 1000 зерен, г
1	Вершина	52,0	77,4	382	2,6	9,4	42,4	45,0
2	Баграт	54,0	84,4	368	2,0	10,7	37,3	44,0
3	Курень	32,0	83,0	413	2,3	8,6	34,9	45,0
4	Табор	51,0	80,0	383	2,1	9,3	42,1	42,3
5	Антонина	60,0	84,2	428	2,7	9,3	40,2	44,0
6	Москвич	34,0	80,0	421	2,6	8,5	43,1	41,0
7	Краснодарская 99	64,0	78,2	371	2,4	9,5	48,4	44,4
8	Давр	57,0	76,0	402	2,2	8,9	44,6	41,2
9	Уткир	44,0	94,4	378	2,4	9,3	46,5	42,0
10	Звезда	64,0	76,0	465	2,9	7,8	40,3	49,0
11	Узбекистон 25	56,0	79,2	429	2,3	11,0	48,0	46,6
12	Азиз	60,0	88,1	384	2,3	11,1	43,8	50,0
13	Гарезсизлик (st)	46,0	80,7	426	2,5	8,5	41,4	48,0
14	Амангул	58,0	82,8	437	3,0	8,6	46,4	46,6
15	Шортанбай 1	60,0	88,1	412	3,0	10,3	48,6	45,6
НСР ₀₅ 3,6 ц/га								

разом, по продолжительности вегетационного периода все изучаемые сорта относятся к среднеспелым.

Рост пшеницы определяется генотипическими и фенотипическими факторами развития растений. В наших исследованиях (таблица 2) средняя высота растений колебалась от 76,0 (Звезда) до 94,4 см (Уткир).

Низкой высотой растений отличались сорта Звезда (76,0 см), Краснодарская (99–78,2 см). Средняя высота растений отмечена у сортов Амангул (82,8 см) и Антонина (84,2 см). Более высоким ростом растений отличались сорта Азиз (88 см) и Уткир 94,4 см.

Конечной оценкой продуктивности растений является урожай зерна, который формируется в определенных почвенно-климатических условиях [5, 6]. В таблице 3 представлены результаты определения урожайности и структуры урожая изучаемых сортов озимой пшеницы. Следует отметить, что многие сорта формировали высокую продуктивность по сравнению со стандартом, сортом Гарезсизлик. Наиболее высокая продуктивность отмечена у сортов Краснодарская 99 и Звезда — 64,0 ц/га, что выше по сравнению со стандартом на 18 ц/га. Близкую к данному показателю продуктивность формировали сорта Антонина, Азиз и Шортанбай 1 — 60 ц/га. Далее идут сорта Амангул — 58,0 ц/га, Давр — 57,0 ц/га, Узбекистон — 25–56 ц/га, Баграт — 54 ц/га, Вершина — 52,0 ц/га, Табор — 51 ц/га. Продуктивность сортов Уткир и Москвич была ниже стандарта Гарезсизлик на 2,0 и 12,0 ц/га.

Определение структуры урожая показало, что у разных сортов продуктивность формируется за счет разных показателей структуры урожая. Сорта Вершина, Антонина, Звезда, Амангул и Шортанбай 1 имели большую продуктивную кустистость по сравнению с другими со-

ортами: 2,6–3,0 штук на одно растение. У сортов Краснодарская 99, Узбекистон 25 и Шортанбай 1 наибольшая продуктивность формировалась за счет большего числа зерен в колосе, соответственно 48,4, 48,0 и 48,6 штук в колосе. Близкие к этому показателю значения имели сорта Уткир и Амангул — 46,5 и 46,4 штук.

Среди изучаемых сортов наиболее крупнозерными, масса 1000 зерен у которых находилась в пределах от 41,0 до 50,0 граммов, были сорта Азиз (50,0 г), Звезда (49,0 г), Гарезсизлик (48,0 г), Амангул и Узбекистон 25 (46,6 г).

Таким образом, наибольшую ценность для условий Республики Каракалпакстан по результатам испытаний представляют сорта, обладающие комплексом хозяйственно-ценных признаков: Краснодарская 99, Звезда, Амангул, Антонина и Шортанбай 1. Эти сорта обладали хорошей перезимовкой, устойчивостью к факторам внешней среды и высокой продуктивностью.

Выводы

1. Хорошие показатели перезимовки наблюдались у сортов Краснодарской селекции Вершина, Звезда, Баграт, Москвич, Антонина, Баграт (94,2–95,0%), из сортов местной селекции у сортов: Азиз, Уткир, Гарезсизлик, Давр, Амангул, Шортанбай 1 (93,0–96,5%).

2. Сорта, формирующие высокую продуктивность в экстремальных условиях: Краснодарская 99, Антонина, Звезда, Узбекистон 25, Звезда, Амангул, Азиз, Шортанбай 1, рекомендуем для производственных посевов. Эти сорта отличались высокой продуктивной кустистостью и высокой массой зерна с колоса по сравнению с другими сортами.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Имошенкова Т.А., Мухитов Л. А. Состояние и особенности семеноводства зерновых культур в условиях степи Оренбургского Предуралья. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2017;3(65): 8-11. [Imoshenkova T.A., Mukhitov L.A. Condition and features of seed production of grain crops in the steppes of the Orenburg Urals. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2017;3(65): 8-11 (In Russ.)].
2. Копусь М.М., Самофалова Н.Е., Кравченко Н.С., Иличкина Н.П., Дубинина О.А., Лещенко М.А. Поэтапная оценка качества зерна в селекции и семеноводстве озимой твердой пшеницы. *Известия ФГБНУ*. 2015;6:15-19. [Kopus M.M., Samofalova N.E., Kravchenko N.S., Ilicchkina N.P., Dubinina O.A., Leschenko M.A. Gradual assessment of grain quality in breeding and seed production of winter durum wheat. *Izvestiya FGBNU*. 2015;6:15-19 (In Russ.)].
3. Жоллыбеков Б. Изменение почвенного покрова приморской дельты Амударьи при аридизации. *Комплексный институт естественных наук Каракалпакского филиала АН Республики Узбекистан*. 1991: 28-37. [Jollibekov B. Changing the soil cover of the coastal delta of the Amudarya during aridization. *Kompleksnyy institut yestestvennykh nauk Karakalpakskogo filiala AN Respubliki Uzbekistan*. 1991: 28-37 (In Russ.)].

institut yestestvennykh nauk Karakalpakskogo filiala AN Respubliki Uzbekistan. 1991: 28-37 (In Russ.)].

4. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах. Ташкент: *СоюзНИИ*, 1963. 440 с. [Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in field cotton regions. - Tashkent: *SoyuzNIH*, 1963. - 440 p. (In Russ.)].

5. Маслова Г. Я., Абдраев М. Р. Влияние погодных условий на динамику накопления сухого вещества в зерне сортов озимой пшеницы в условиях Лесостепи Самарской области. *Известия Самарского научного центра Российской Академии наук*. 2018; 2-4 (82): 689-691. [Maslova G. Ya., Abdryaev M.R. Influence of weather conditions on the dynamics of dry matter accumulation in the grain of winter wheat varieties in the conditions of the Forest-Steppe of the Samara Region. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy Akademii nauk*. 2018; 2-4 (82): 689-691 (In Russ.)].

6. 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. [Siddikov R.E., Khalikulov D.Kh., Pokrovskaya M.N. Creating the source material of drought and heat-resistant durum wheat for irrigated lands. *Agrarnaya nauka*. 2019; 4: 55-57. (In Russ.)].

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Саудовская Аравия приобрела российскую пшеницу



Объем первой партии составил 61,3 тыс. т. По заявлению министра сельского хозяйства России Дмитрия Патрушева, Россия продолжит наращивать торговлю продовольствием как с Саудовской Аравией, так и с другими приоритетными рынками. За счет этого Россия планирует сохранить позицию крупнейшего экспортера пшеницы на мировом рынке.

Как отметили в пресс-службе Минсельхоза, доступу отечественной пшеницы на рынок Саудовской Аравии предшествовала кропотливая работа и многолетние переговоры. В прошлом году министр сельского хозяйства Дмитрий Патрушев посетил Королевство Саудовская Аравия с рабочим визитом. Были проведены переговоры, где затрагивались вопросы смягчения требований к поставляемой из России пшенице. В итоге был подписан меморандум о взаимном расширении экспорта сельхозпродукции и продовольствия. Позднее было получено официальное подтверждение от Государственного агентства по закупкам продовольствия Саудовской Аравии (SAGO) о смягчении требований к импортируемой пшенице. Это позволило российским компаниям принимать участие в тендерах SAGO.

Саудовская Аравия входит в число крупнейших продовольственных рынков Средиземноморского региона и в перспективе может стать одним из крупнейших покупателей российской пшеницы. Этот факт подтверждает важность заключенной сделки. На саудовском рынке востребована пшеница с содержанием протеина 12,5%. Этот показатель является базовым для российского экспорта. Саудовская Аравия является также одним из ключевых покупателей российского ячменя.

Для проведения посевной кампании семян хватит с избытком

Обеспеченность семенами в этом году оценивается в 102,7%, а общий объем семян яровых зерновых и зернобобовых культур на начало апреля составил 5,7 млн т. В ряде регионов работа по подготовке и проверке семян продолжается. Об этом на совещании, посвященном развитию семеноводства, заявил первый заместитель министра сельского хозяйства России Джембулат Хатуов.

Повышению качества используемого отечественного семенного материала, его районированию и научному сопровождению уделяется большое внимание. Главными задачами при подготовке к весенней посевной кампании стали обеспечение сельхозтоваропроизводителей кондиционными семенами и увеличение доли отечественных семян в посевах под урожай этого года. Также первый замминистра заявил о необходимости увеличить площадь посевов с применением российских семян и гибридов, которые имеют явные преимущества перед зарубежной семенной продукцией.

Джембулат Хатуов подчеркнул, что государство оказывает значительную поддержку элитному семеноводству. Средства направляются на увеличение площади, занятой сортавыми посевами, на повышение качества производимого семенного материала.



УДК 635.621:631.526.3

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-67-71>Тип статьи: оригинальное исследование
Type of article: original research**Гончаров А.В.¹,
Мусаев Ф.Б.²,
Тареева М.М.²**¹ ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный заочный университет

143907, Россия, Московская область, г. Балашиха, ул. Шоссе Энтузиастов, д. 50

E-mail: tikva2008@mail.ru

² Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр овощеводства» (ФГБНУ ФНЦО)

143072, Россия, Московская область, Одинцовский район, п. ВНИССОК, ул. Селекционная, д. 14

E-mail: musayev@bk.ru, tareeva-marina@rambler.ru

Ключевые слова: тыква, кабачок, патиссон, арбуз, дыня, овощебахчевые культуры, сорта, гибриды, селекция, Государственный реестр селекционных достижений, регионы районирования.**Для цитирования:** Гончаров А.В., Мусаев Ф.Б., Тареева М.М. Сортимент кабачка, патиссона, тыквы, арбуза, дыни в Российской Федерации. *Аграрная наука*. 2020; 337 (7): 67–71.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-67-71>**Конфликт интересов отсутствует****Andrey V. Goncharov¹,
Farhad B. Musaev²,
Marina M. Tareeva²**¹ FSBEI of HE Russian State Agrarian Correspondence University

50, Highway Enthusiasts, Balashikha, Moscow region, Russia, 143907

E-mail: tikva2008@mail.ru

² Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Scientific Vegetable Center (FSBSI FSVC)

14, Selectionnaya str., VNISSOK, Odintsovo district, Moscow region, Russia, 143072

E-mail: musayev@bk.ru

Key words: pumpkin, zucchini, squash, watermelon, melon, varieties, hybrids, selection, State register of selection achievements, regionalization regions.**For citation:** Goncharov A.V., Musaev F.B., Tareeva M.M. Assortment of zucchini, squash, pumpkin, watermelon, melon in the Russian Federation. *Agrarian Science*. 2020; 337 (4): 67–71. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-67-71>**There is no conflict of interests**

Сортимент кабачка, патиссона, тыквы, арбуза, дыни в Российской Федерации

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Тыквенные растения — ценные овощебахчевые культуры (тыква, арбуз, дыня, кабачок, патиссон, огурец, люффа, момордика, лагенария, ангурия и др.), охватывающие широкое разнообразие жизненных форм растений. Плоды и семена этих культур имеют важное пищевое значение.**Материал исследований и результаты.** Рассмотрен существующий сортимент тыквы, кабачка, патиссона, арбуза, дыни в Российской Федерации, согласно Государственному реестру селекционных достижений, допущенных к использованию. По каждой культуре выделены сорта, выращиваемые более 45–75 лет. Проведенный анализ отечественных и иностранных сортов и гибридов позволил разделить их на группы по скороспелости, использованию, регионам выращивания, количеству выведения селекционно-семеноводческими учреждениями. Показаны перспективные направления селекции тыквенных культур: селекция кустовых и короткоплетистых форм для продолжительного хранения плодов (с периодом 6–9 месяцев с толстой, плотной кожурой), на голосемянность (снижает затраты труда на их очистку, содержат до 45–50% масла), с и высоким содержанием каротина (до 30 мг%) и сахаров (до 15%); для переработки (толщина мякоти от 3 см, ярко-оранжевая, плотная, сочная, ароматная), с порционными плодами (плоды небольшой массы — 2–3 кг), насыщенностью женскими цветками и слабым ветвлением и другие.

Assortment of zucchini, squash, pumpkin, watermelon, melon in the Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Pumpkin plants are valuable vegetable and melon crops (pumpkin, watermelon, melon, squash, cucumber, luffa, momordica, lagenaria, anguria, etc.), covering a wide variety of plant life forms. The fruits and seeds of these crops are of great nutritional value.**Material and results.** The existing assortment of a pumpkin, vegetable marrow, bush pumpkin, watermelon, melon in the Russian Federation, according to the State register of the selection achievements admitted to use is considered. On each culture the grades which were grown for more than 45–75 years are allocated. The carried out analysis of domestic and foreign grades and hybrids has allowed to divide them into groups on precocity, use, cultivation regions, quantity of deducing by selection-seed-growing establishments. Perspective directions of selection of pumpkin crops are shown: selection for bush and short-walled forms for long-term storage of fruits (with a period of 6–9 months with a thick, dense peel), for gymnospermy (reduces labor costs for their cleaning, contain up to 45–50% oil), for high carotene (up to 30 mg%) and sugars (up to 15%), for processing (pulp thickness from 3 cm, bright orange, dense, juicy, aromatic), with portioned fruits (fruits of small mass — 2–3 kg), saturation of female flowers and weak branching, etc.Поступила: 14 апреля
После доработки: 16 апреля
Принята к публикации: 17 апреляReceived: 14 april
Revised: 16 april
Accepted: 17 april

Овощные и бахчевые культуры семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*) широко распространены и популярны как в промышленном масштабе, так и в хозяйствах населения. Культуры широко возделываются благодаря высоким вкусовым, диетическим и лечебным свойствам плодов и высокой продуктивности. Интенсивная селекционная работа также способствовала продвижению этих теплолюбивых культур далеко за ареалы своего происхождения (Тараканов и др., 1993, Пивоваров и др., 2018, Whitaker, Bemis, 1975).

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (2019) ежегодно вносятся новые сорта и гибриды сельскохозяйственных культур. Некоторые сорта, наоборот, выбывают из Государственного реестра по ряду причин (неуплата пошлин, потеря сорта, уход из жизни автора сорта и др.), а другие сорта выращиваются более 30–60 лет. Селекция овощных и бахчевых культур динамично развивается, постоянно улучшается, пополняется их сортимент. Применяются различные методы селекции: отбор, полиплоидия, гетерозис, в том числе с применением культуры микроспор (Шмыкова и др., 2015, Jeffrey, 2008, Скорина и др., 2006, Пивоваров и др., 2019).

Современные сорта и гибриды овощных культур обладают лучшими показателями хозяйственно-полезных признаков (форма плода и растения, содержание биологически активных веществ, вкусовые качества, устойчивость к болезням и вредителям, лежкость, пригодность к механизированной уборке, транспортировке, переработке и др.) по сравнению со стародавними сортами (Старых и др., 2011, Химич и др., 2016).

Тыква, кабачок, патиссон, дыня, арбуз в промышленных масштабах все же уступают таким валовым культурам, как капуста, томат, огурец, лук, морковь, свекла. Однако в приусадебном овощеводстве доля данных культур значительна. В России выращивают три вида тыквы — твердокорая, крупноплодная, мускатная, в мире также возделывают фиголистную, смешанную,

восковую тыкву, вонючую (тыкву буйвола). Кабачок, патиссон — скороспелые, многосборные культуры, пользуются популярностью у овощеводов-любителей (Скорина и др., 2006, Мусаев, 2017, Гончаров, 2009, 2010, Скорина и др., 2016). Культура арбуза и дыни широко возделываются на юге страны, а в защищенном грунте (теплицы, парники) — практически повсеместно.

Современные сорта и гибриды тыквы отличаются скороспелостью, урожайностью, высоким содержанием биологически активных веществ, продолжительным периодом хранения, пригодностью для переработки (соки, пюре, цукаты), разнообразием форм (шаровидная, овальная, плоская) и окрасок (желтая, серая, оранжевая, коричневая, зеленая; с оранжевой и желтой мякотью) плодов (Ковалева и др., 2011, Бочарников, 2014, Никулина, Галичкина, 2015, Гончаров, Стрелец, 2016).

Сорта и гибриды кабачка и патиссона разных сроков созревания и различной окраски плодов (желтые, темно-зеленые, оранжевые, кремовые, белые) возделываются как в открытом грунте, так и в теплицах, укрытиях; широко применяются для диетического питания, консервирования (Медведев и др., 2019, Ergun, Sensoy, 2012, Paris et al., 2003, Гончаров и др., 2020).

В последние годы появилось достаточное количество новых интересных сортов и гибридов арбуза и дыни, отличающихся от традиционных. Например, встречаются плоды с желтой и серой окраской кожуры дыни, оранжевой и желтой мякотью арбуза, мелкими семенами и небольшой массой плода. Культуры широко возделываются в защищенном грунте (Колебошина, 2015, Клопов и др., 2020).

Проведенный анализ существующего сортимента кабачка, патиссона, тыквы, арбуза, дыни в России с 2006 по 2019 годы показывает, что интенсивнее всего селекционная работа ведется по выведению новых сортов и гибридов кабачка, тыквы крупноплодной, арбуза и дыни (табл. 1).

Таблица 1. Динамика сортового состава тыквы, кабачка, патиссона, арбуза, дыни в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию (март 2019 года)

Table 1. The dynamics of the varietal composition of pumpkin, zucchini, squash, watermelon, melon in the State Register of selection achievements allowed for use (March 2019)

Год	Культура							
	Тыква крупноплодная	Тыква мускатная	Тыква твердокорая	Тыква фиголистная	Кабачок	Патиссон	Арбуз	Дыня
2006	23	5	9	1	37	12	45	27
2007	27	5	9	1	42	13	55	34
2008	31	5	11	1	54	14	64	37
2009	35	7	11	1	62	17	74	50
2010	38	9	11	1	81	18	92	53
2011	43	11	11	1	103	18	117	68
2012	48	12	11	1	103	18	120	89
2013	60	16	12	1	113	19	135	99
2014	63	16	12	1	123	19	142	107
2015	86	29	17	1	142	27	163	123
2016	86	29	17	1	161	27	182	126
2017	102	33	17	1	183	30	200	142
2018	109	36	17	1	188	31	215	152
2019	116	40	20	1	196	32	246	165

Так, с 2010 по 2019 годы селекционерами отечественных и иностранных фирм и учреждений создано 115 сортов и гибридов кабачка, 78 — тыквы крупноплодной, 154 — арбуза, 112 — дыни. Интенсивность селекционной работы определяется как по популярностью данных культур, так и их широким ареалом распространения. Селекция тыквы твердокорой и мускатной, также патиссона ведется в умеренном темпе. За вышеуказанный период выведено 9, 31 и 14 сортов соответственно (табл. 1), что, вероятно, определяется спросом рынка, а также более высокой их теплолюбивостью.

Сортимент тыквенных культур в Госреестре РФ представлен сортами и гетерозисными гибридами (табл. 2). Причем по численности гибриды преобладают над сортами: кабачка — 104 гибрида F₁ и 92 сорта, арбуза — 154 гибрида F₁ и 92 сорта, дыни — 102 гибрида F₁ и 63 сорта.

Важным вопросом является происхождение представленных в Госреестре РФ сортов и гибридов данных культур, так как оно является прямым показателем продовольственной безопасности страны (Гончаров, 2012, Мусаев, 2018). Анализ показывает, что по сортам тыквенных культур представительность обеспечена с явным преимуществом отечественной селекции: 413 сортов против 9 (табл. 2). Однако ситуация с гетерозисными гибридами противоположная. Иностранные селекционеры за последние 15 лет в Госреестр РФ внесли 234 гибрида различных тыквенных культур. Больше всего их по арбузу (107) как популярной валовой культуре. Отечественная гетерозисная селекция также набирает обороты, по количеству гибридов дыни и кабачка — даже на уровне с зарубежной, но все же в общем числе гибридов в Госреестре несколько уступает иностранным компаниям (рис. 1). Нужно иметь в виду, что в промышленном овощеводстве больше используют профессиональные гибридные семена. Следовательно, объем рынка определяет уже не число образцов, а площади посева и стоимость семян.

В то же время в Госреестре РФ числятся отечественные сорта тыквенных культур, полученные 50–70 лет назад. До сих пор пользуются спросом стародавние урожайные сорта с высоким качеством плодов: дыня

(Колхозница 749/753, 1943 год; Алтайская, 1955 год; Казачка 244, 1964 год; Золотистая, 1979 год), кабачок (Грибовские 37, 1943 год), патиссон (Белые 13, 1964 год), тыква крупноплодная (Волжская серая 92, 1940 год; Стофунтовая, 1947 год; Крупноплодная 1; Столовая зимняя А 5, 1950 год), тыква мускатная (Витаминная, 1952 год), тыква твердокорая (Мозолевская 49, 1943 год; Грибовская кустовая 189, 1964 год), арбуз (Быковский 22, 1955 год; Огонек, 1960 год; Астраханский, 1977 год). Старым сортам особенно отдают предпочтение овощеводы-любители и мелкие фермеры из-за их высоких вкусовых и кулинарных качеств.

Созданные сорта и гибриды тыквенных культур широко распространились в различные регионы России (табл. 3). Они возделываются во всех 12 регионах РФ. Сортимент широко возделываемых культур (тыква крупноплодная, кабачок, арбуз, дыня) по регионам представлен достаточно широко. Основными регионами промышленного бахчеводства считается Северо-Кавказский и Нижневолжский, следовательно, больше других там районировано сортов и гибридов тыквенных культур, 535 и 445 образцов соответственно, большую часть из которых составляют арбуз и дыня (рис. 2). Даже в регионах преимущественно любительского овощеводства (Северный, Северо-Западный и др.) районировано достаточное число сортов и гибридов данных культур.

Всего более 20 отечественных и 10 иностранных селекционно-семеноводческих фирм и учреждений занимаются селекцией тыквенных культур. Наибольшее число сортов и гибридов выведено по культуре тыквы, кабачка, патиссона: в Федеральном научном центре овощеводства (ВНИИССОК), Кубанской опытной станции ВИР, ВНИИОБ, Краснодарском НИИОКХ, Быковской ООС ФНЦО, Крымской ООС ВИР, ООО АФ «СеДеК», ООО АФ «Поиск», ООО АФ «Аэлита», Clause (Франция), Monsanto Holland B.V. (Нидерланды), Syngenta Seeds B.V. (Швейцария). По селекции арбуза и дыни ведущее положение занимают: ВНИИОБ, Быковская ООС ФНЦО, Кубанская опытная станция ВИР, ООО АФ «Аэлита», ООО Агрофирма «Гавриш и К^о», Nunhems B.V., Syngenta Seeds B.V. (Швейцария).

Таблица 2. Соотношение отечественных и иностранных сортов и гибридов тыквенных культур (шт.) (2019 год)

Table 2. The ratio of domestic and foreign varieties and hybrids of pumpkin crops (pcs.) (2019)

Культура	Сорта		Гибриды	
	отечественные	иностраные	отечественные	иностраные
Арбуз	89	2	48	107
Дыня	66	0	51	49
Кабачок	90	2	45	59
Патиссон	27	0	4	1
Тыква крупноплодная	95	3	12	7
Тыква мускатная	28	1	3	9
Тыква твердокорая	17	1	0	2
Тыква фиголистная	1	0	0	0
	413	9	163	234

Рис. 1. Соотношение отечественных и иностранных сортов и гибридов тыквенных культур в Госреестре РФ, 2019 год

Fig. 1. The ratio of domestic and foreign varieties and hybrids of pumpkin crops in Russian State Register, 2019

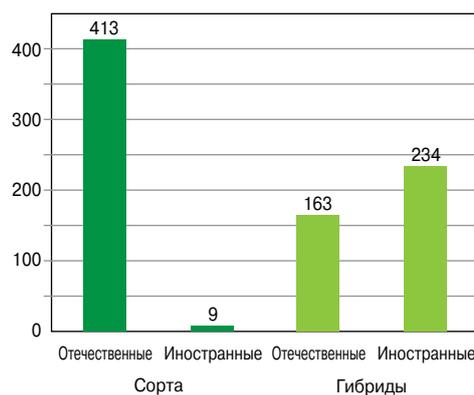


Таблица 3. Районирование тыквенных культур по регионам Государственного реестра РФ, 2019 год

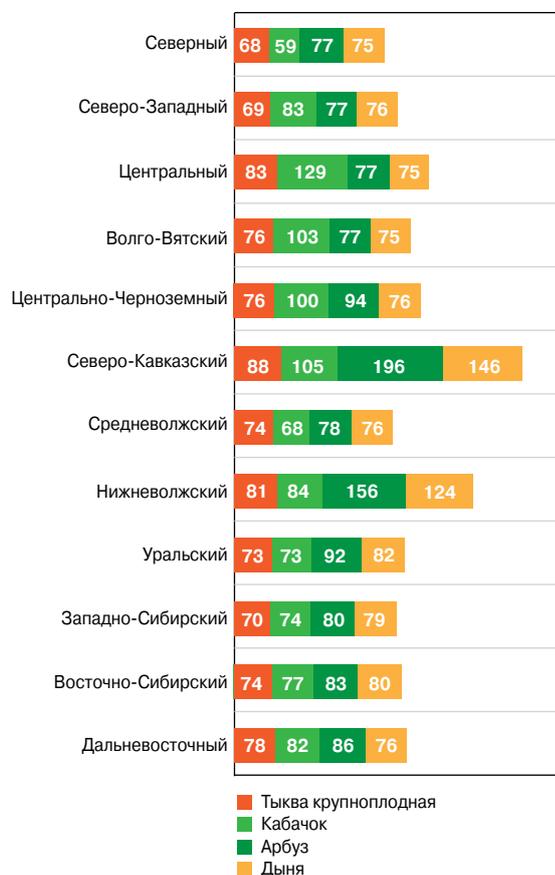
Table 3. Zoning of pumpkin crops by region of the Russian State Register, 2019

Регионы России	Культура							
	Тыква крупноплодная	Тыква мускатная	Тыква твердокорая	Тыква фиголистная	Кабачок	Патиссон	Арбуз	Дыня
1. Северный	51 / 17	18 / 11	7 / 2	1 / 0	30 / 29	27 / 5	38 / 39	28 / 47
2. Северо-западный	52 / 17	18 / 11	10 / 2	1 / 0	44 / 39	27 / 5	38 / 39	28 / 47
3. Центральный	66 / 17	19 / 12	13 / 2	1 / 0	67 / 62	27 / 5	38 / 39	28 / 47
4. Волго-Вятский	59 / 17	18 / 11	11 / 2	1 / 0	56 / 47	27 / 5	38 / 39	28 / 47
5. Центрально-Черноземный	62 / 17	18 / 11	9 / 2	1 / 0	42 / 58	27 / 5	44 / 50	29 / 47
6. Северо-Кавказский	71 / 17	25 / 11	10 / 2	1 / 0	37 / 68	27 / 5	70 / 126	53 / 93
7. Средневолжский	57 / 17	18 / 11	9 / 2	1 / 0	34 / 34	27 / 5	39 / 39	29 / 47
8. Нижневолжский	63 / 18	19 / 11	8 / 2	1 / 0	36 / 48	27 / 5	70 / 86	52 / 72
9. Уральский	56 / 17	21 / 11	10 / 2	1 / 0	36 / 37	27 / 5	40 / 52	34 / 48
10. Западно-Сибирский	53 / 17	18 / 11	10 / 2	1 / 0	40 / 34	27 / 5	40 / 40	32 / 47
11. Восточно-Сибирский	57 / 17	18 / 11	10 / 2	1 / 0	37 / 40	27 / 5	42 / 41	33 / 47
12. Дальневосточный	61 / 17	20 / 11	10 / 2	1 / 0	45 / 37	27 / 5	44 / 42	29 / 47
На всей территории РФ	51 / 17	18 / 11	7 / 2	1 / 0	30 / 29	27 / 5	38 / 39	28 / 47
Всего сортов и гибридов	98 / 18	28 / 12	18 / 2	1 / 0	92 / 104	27 / 5	92 / 154	63 / 102

Примечание. В числителе — число сортов; в знаменателе — число гибридов.

Рис. 2. Районирование сортов и гибридов тыквенных культур в РФ, 2019 год

Fig. 2. Zoning of varieties and hybrids of pumpkin crops in the Russian Federation, 2019



Заключение

Тыквенные растения — ценные овощебахчевые культуры (тыква, арбуз, дыня, кабачок, патиссон, огурец, люффа, момордика, лагенария, ангурия и др.), охватывающие широкое разнообразие жизненных форм растений. Плоды и семена этих культур имеют важное пищевое значение, являются сырьем для кулинарии, консервной и фармацевтической промышленности, обладают способностью к длительному хранению, удовлетворяя потребности населения витаминами продолжительный период времени.

Дальнейшая работа по селекции тыквенных культур в России для открытого и защищенного грунта должна проводиться по следующим направлениям:

- расширение ассортимента;
- выведение новых сортов и гибридов, устойчивых к болезням, вредителям, к абиотическим и биотическим факторам среды;
- разработка технологий их выращивания;
- селекция кустовых и короткоплетистых форм, которые обладают скороспелостью и компактностью, позволяющей эффективно использовать площадь, размещая большее число растений по сравнению с плетистыми сортами;
- селекция сортов для продолжительного хранения плодов (с периодом 6–9 месяцев с толстой, плотной кожурой);
- селекция сортов с «голыми» семенами (снижает затраты труда на их очистку, содержат до 45–50% масла) и высоким содержанием каротина (до 30 мг%) и сахаров (до 15%);
- селекция сортов для переработки (толщина мякоти от 3 см, ярко-оранжевая, плотная, сочная, ароматная), с порционными плодами (плоды небольшой массы — 2–3 кг), насыщенностью женскими цветками и слабым ветвлением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорты растений. М.: ФГБНУ Росинформагротех, 2019. 516 с.
2. Шмыкова Н.А., Химич Г.А., Коротцева И.Б., Домблидес Е.А. Перспективы получения удвоенных гаплоидов растений семейства Cucurbitaceae. Овощи России. 2015;(3-4):28-31. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2015-3-4-28-31>
3. Гончаров, А.В. Экологически чистые плоды и овощи – основа продовольственной безопасности России. Экологические проблемы Московской области. М.: МГОУ, 2012. С.111-114.
4. Гончаров, А.В. Селекция мускатной тыквы для Московской области. Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2009;6:31-34.
5. Гончаров, А.В., Акимова С.В., Панова М.Б. Овощеводство, плодородство, виноградарство: учеб. пособие. М.: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2020. 112 с.
6. Гончаров, А.В., Стрелец В.Д. Овощные, лекарственные, плодовые и ароматические растения: словарь-справочник. М.: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2016. 44 с.
7. Гончаров, А.В. Особенности использования овощных культур в благоустройстве фермерских и приусадебных участков. Актуальные вопросы агрономической науки в современных условиях. Материалы научно-практических конференций агрономического факультета. М.: РГАЗУ, 2010. С.55-58.
8. Мусаев Ф.Б. Повысить конкурентоспособность отечественных сортов, оборот семян и посадочного материала на внутреннем и внешнем рынках. Овощи России. 2018;(1):59-60. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-1-59-60>
9. Мусаев, Ф.Б. Семена как носители генетической информации, средства размножения растений и основа питания человека. Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. 2017;13:232-235.
10. Тараканов Г.И., Мухин В.Д. и др. Овощеводство. М.: Колос. 1993. 511 с.
11. Пивоваров В.Ф., Солдатенко А.В., Мусаев Ф.Б. Современные темпы развития овощеводства в РФ. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2018;72:293-298.
12. Пивоваров, В.Ф., Мусаев Ф.Б., Белецкий С.Л. Семеноводство овощных культур в современных условиях. Товаровед продовольственных товаров. 2010;4:37-40.
13. Скорина, В.В., Добруцкая Е.Г., Мусаев Ф.Б. Комплексная оценка параметров адаптивности генотипов и сред испытания как фона для селекции и семеноводства. Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2006;2:61.
14. Скорина В.В., Гончаров А.В., Старых Г.А., Пивоваров В.Ф. Семенная продуктивность различных видов тыквы в условиях Московской области. Овощи России. 2016;(1):40-43. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2016-1-40-43>
15. Старых, Г.А., Пивоваров В.Ф., Носова Л.Л., Гончаров А.В. Селекция и семеноводство овощных культур. М.: РГАЗУ. 2011. 84 с.
16. Медведев А.В., Кузмин С.В., Тихонова А.В., Бухаров А.Ф. Гетерозисные F1 гибриды кабачка. Картофель и овощи. 2019;5:38-40.
17. Бочарников, А.Н. Селекция материнских линий тыквы крупноплодной с функциональной мужской стерильностью и получение на их основе гетерозисных гибридов F1. Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур. Москва, 2014.
18. Ковалева Е.А., Стодольник Л.Н., Каленик Т.К. Потребительские свойства приморских сортов тыквы как источника биологически активных веществ. Хранение и переработка сельхозсырья. 2011;11:30-33.
19. Клопов, М.И., Гончаров А.В., Максимов В.И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных: учебное пособие. 3-е изд. СПб.: Лань, 2020. 376 с.
20. Никулина Т.М., Галичкина Е.А. Роль исходного материала в селекции высокопродуктивных сортов тыквы. Селекция и семеноводство овощных культур. 2015;46:446-450.
21. Химич Г.А. Новые сорта тыквенных культур ВНИИССОК. Овощи России. 2016;(1):48-49. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2016-1-48-49>
22. Колешошина, Т.Г. Новые сорта арбуза, дыни и тыквы для товарного бахчеводства России, их конкурентоспособность в условиях современного рынка. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015;55:115-119.
23. Whitaker, T.W., Bemis W.P. Origin and evolution of the cultivated Cucurbits. Bull. Torrey Bot. Club. 1975;102(106):362-368.
24. Jeffrey, C. A review of the Cucurbitaceae. Bot. J. Linn. Soc. 2008;81:233-247.
25. Paris, H.S., Hanan A., Baumkoler F. Another gene affecting fruit and stem color in squash, Cucurbita pepo. Euphytica. 2013;191:99-107.
26. Ercan, N., Sensoy A.S. Inheritance of fruit skin color in summer squash (Cucurbita pepo L.). Cucurbitaceae proceedings ; Cukurova Univer-sity. 2012. P.693-696.

ОБ АВТОРАХ:

Гончаров Андрей Владимирович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и растениеводства
Мусаев Фархад Багадыр оглы, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
Тарева Марина Михайловна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, <https://orcid.org/0000-0001-5817-0860>

REFERENCES

1. The state register of selection achievements allowed for use. T. 1. Varieties of plants. M.: FSBI Rosinformagroteh, 2019. 516 p. (In Russ.)
2. Shmykova N.A., Khimich G.A., Korotseva I.B., Domblides E.A. Prospective of development of doubled haploid plants of Cucurbitaceae family. Vegetable crops of Russia. 2015;(3-4):28-31. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2015-3-4-28-31>
3. Goncharov, A.V. Organic fruits and vegetables are the basis of Russia's food security. Ecological problems of the Moscow region. M.: MGOU, 2012. P.111-114. (In Russ.)
4. Goncharov, A.V. Muscat pumpkin selection for the Moscow region. Bulletin of the Russian State Agrarian Correspondence University. 2009;6:31-34. (In Russ.)
5. Goncharov, A.V., Akimova S.V., Panova M.B. Vegetable growing, fruit growing, viticulture: textbook. M., 2020. 112 p. (In Russ.)
6. Goncharov, A.V., Strelets V.D. Vegetable, medicinal, fruit and aromatic plants: a dictionary. M., 2016. 44 p. (In Russ.)
7. Goncharov, A.V. Features of the use of vegetable crops in the improvement of farms and household plots. Actual issues of agronomic science in modern conditions. Materials of scientific and practical conferences of the Faculty of Agronomy. M., 2010. P.55-58. (In Russ.)
8. Musaev F.B. To increase competitiveness of native varieties, distribution of seeds and planting materials in the internal and external markets. Vegetable crops of Russia. 2018;(1):59-60. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-1-59-60>
9. Musaev, F.B. Seeds as carriers of genetic information, means of plant propagation and the basis of human nutrition. New and unconventional plants and prospects for their use. 2017;13:232-235. (In Russ.)
10. Tarakanov G.I., Mukhin V.D. and other. Vegetable growing. M.: Kolos. 1993. 511 p. (In Russ.)
11. Pivovarov V.F., Soldatenko A.V., Musaev F.B. Modern rates of development of vegetable growing in the Russian Federation. Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2018;72:293-298. (In Russ.)
12. Pivovarov, V.F., Musaev F.B., Beletsky S.L. Seed production of vegetables in modern conditions. Commodity expert of food products. 2019;4:37-40. (In Russ.)
13. Skorina, V.V., Dobrutskaia EG, Musaev FB Comprehensive assessment of the adaptability parameters of genotypes and test environments as a background for breeding and seed production. Bulletin of the Belarusian State Agricultural Academy. 2006;2:61. (In Russ.)
14. Skorina V.V., Goncharov A.V., Starich G.A., Pivovarov V.F. Seed production of various types of pumpkins in a Moscow region. Vegetable crops of Russia. 2016;(1):40-43. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2016-1-40-43>
15. Starykh, G.A., Pivovarov V.F., Nosova L.L., Goncharov A.V. Selection and seed production of vegetables. M.: RGAZU. 2011. 84 p. (In Russ.)
16. Medvedev A.V., Kuzmin S.V., Tikhonova A.V., Bukharov A.F. Heterosis F1 zucchini hybrids. Potatoes and vegetables. 2019;5:38-40. (In Russ.)
17. Bocharnikov, A.N. Breeding maternal lines of large-fruited pumpkin with functional male sterility and obtaining F1 heterosis hybrids based on them. The dissertation for the degree of candidate of agricultural sciences. All-Russian Research Institute of Selection and Seed Production of Vegetable Crops. Moscow, 2014. (In Russ.)
18. Kovaleva E.A., Stodolnik L.N., Kalenik T.K. Consumer properties of coastal pumpkin varieties as a source of biologically active substances. Storage and processing of agricultural raw materials. 2011;11:30-33. (In Russ.)
19. Klopov, M.I., Goncharov A.V., Maksimov V.I. Hormones, growth regulators and their use in breeding and technology for growing agricultural plants and animals: a training manual. 3rd ed. St. Petersburg, 2020. 376 p. (In Russ.)
20. Nikulina T.M., Galichkina E.A. The role of the source material in the selection of highly productive pumpkin varieties. Selection and seed production of vegetables. 2015;46:446-450. (In Russ.)
21. Khimich G.A. New varieties of cucurbits crops of the VNISSOK. Vegetable crops of Russia. 2016;(1):48-49. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2016-1-48-49>
22. Kobileshina, T.G. New varieties of watermelon, melon and pumpkin for commodity melon growing in Russia, their competitiveness in the modern market. Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2015;55:115-119. (In Russ.)
23. Whitaker, T.W., Bemis W.P. Origin and evolution of the cultivated Cucurbits. Bull. Torrey Bot. Club. 1975;102(106):362-368.
24. Jeffrey, C. A review of the Cucurbitaceae. Bot. J. Linn. Soc. 2008;81:233-247.
25. Paris, H.S., Hanan A., Baumkoler F. Another gene affecting fruit and stem color in squash, Cucurbita pepo. Euphytica. 2013;191:99-107.
26. Ercan, N., Sensoy A.S. Inheritance of fruit skin color in summer squash (Cucurbita pepo L.). Cucurbitaceae proceedings ; Cukurova Univer-sity. 2012. P.693-696.

ABOUT THE AUTHORS:

Andrey V. Goncharov, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture and Plant Growing
Farhad B. Musaev, Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher
Marina M. Tareeva, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, <https://orcid.org/0000-0001-5817-0860>

УДК 634.75: 631.524.01

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-72-74>

Тип статьи: оригинальное исследование

Type of article: original research

**Лапшин В.И.,
Яковенко В.В.***Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»*E-mail: lavai@list.ru, yakovenko_valent@mail.ru**Ключевые слова:** земляника, сорта, гибридные отборы, плотность мякоти ягоды, коэффициент наследуемости в узком смысле h^2 , аддитивные и неаддитивные генетические взаимодействия, доноры.**Для цитирования:** Лапшин В.И., Яковенко В.В. Анализ наследования плотности мякоти ягоды у ряда сортов земляники. *Аграрная наука*. 2020; 337 (7): 72–74.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-72-74>**Конфликт интересов отсутствует****Vadim I. Lapshin,
Valentina V. Yakovenko***Federal State Budget Scientific Institution "North Caucasian Federal Scientific Center for Horticulture, Viticulture, Winemaking"*E-mail: lavai@list.ru, yakovenko_valent@mail.ru**Key words:** strawberry, varieties, hybrid selections, firmness of fruit, heritability coefficient in the narrow sense h^2 , additive and non-additive genetic interactions, donors.**For citation:** Lapshin V.I., Yakovenko V.V. An analysis of the inheritance of the density of the pulp of a berry in a number of varieties of strawberries. *Agrarian Science*. 2020; 337 (4): 72–74. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-72-74>**There is no conflict of interests**

Анализ наследования плотности мякоти ягоды у ряда сортов земляники

РЕЗЮМЕ

Актуальность. В настоящее время существует несколько подходов к оценке величин коэффициента наследуемости. Целью нашего исследования являлась оценка донорского потенциала по признаку «плотность мякоти ягоды» у сортов земляники.**Материал и методы.** В работе представлены результаты оценки донорского потенциала четырех сортов земляники – Онда, Белруби, Флоренс, Елизавета II — по признаку «плотность мякоти ягоды» согласно значениям коэффициента наследуемости в узком смысле h^2 . Вычисление значений коэффициента наследуемости проводили на основе корреляционного анализа по методу Пирсона. Работу осуществляли на экспериментальной базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (ФГБНУ СКФНЦСВВ, г. Краснодар).**Результаты.** Проведенные исследования показали, что преобладающий аддитивный эффект генетических взаимодействий отмечен у сорта земляники Онда, показавшего в трех гибридных отборах со своим участием значения коэффициента наследуемости h^2 , составившие 0,59, 0,64 и 0,75. Для сорта Белруби в шести гибридных отборах с его участием отмечается наличие как аддитивных, так и неаддитивных взаимодействий генов. Коэффициенты наследуемости Белруби составили от 0,11 до 0,55. Сорт Флоренс, согласно полученным значениям коэффициента наследуемости 0,23 и 0,43, может проявлять по плотности мякоти ягоды как неаддитивные, так и аддитивные эффекты генов в отборах 11-1-15 Белруби × Флоренс и 14-1-15 Белруби × Флоренс. Неаддитивные генетические взаимодействия (h^2 0,14) отмечаются также для сорта Елизавета II в гибридном отборе 20-1-15 Онда × Елизавета II. В соответствии с наследственным потенциалом доноров и источников, обусловленным аддитивными и неаддитивными взаимодействиями генов и эффектом гетерозиса в гибридном потомстве по признаку «плотность мякоти ягоды» в качестве донора выделен сорт земляники Онда, в качестве источника – сорт Белруби.

An analysis of the inheritance of the density of the pulp of a berry in a number of varieties of strawberries

ABSTRACT

Relevance. Currently, there are several approaches to assessing the values of the heritability coefficient. The aim of our study was to assess the donor potential on the basis of the "density of berry pulp" in strawberry varieties.**Methods.** In the article are present the results of evaluating of the donor potential of four strawberry varieties – Onda, Belrubi, Florence, Elizabeth II — on the trait «firmness of fruit», according to the values of the heritability coefficient in the narrow sense h^2 . The calculation of the values of the coefficient of heritability was carried out on the basis of the correlation analysis by the Pearson method. The work was conducted at the experimental station of the Federal State Budget Scientific Institution «North Caucasian Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking» (Krasnodar, Russia).**Results.** Spend studies have shown that the predominant additive effect of genetic interactions was noted in the Onda strawberry variety, which showed the values of heritability coefficient h^2 in three hybrid selections with their participation, amounting to 0.59, 0.64 and 0.75. For the Belrubi variety in six hybrid selections with his participation is shown the presence of both additive and non-additive gene interactions. Belrubi heritability coefficients is ranged from 0.11 to 0.55. Florence variety, according to the obtained values of the heritability coefficient of 0.23 and 0.43, can show both non-additive and additive effects of genes in selections 11-1-15 Belrubi × Florence and 14-1-15 Belrubi × Florence in trait of the firmness of fruit. Non-additive genetic interactions (h^2 is 0.14) are also noted for the Elizabeth II variety in the hybrid selection 20-1-15 Onda × Elizabeth II. In accordance with the hereditary potential of donors and sources, due to additive and non-additive interactions of genes and the heterosis effect in hybrid offspring on the trait «firmness of fruit», Onda strawberry variety was selected as a donor and Belrubi was selected as a source.Поступила: 12 марта
После доработки: 3 апреля
Принята к публикации: 10 апреляReceived: 12 march
Revised: 3 april
Accepted: 10 april

Введение

Прогнозирование направлений отбора ценных генотипов среди родительских форм для построения перспективных комбинаций скрещивания, определяющее результативность селекции, предусматривает выявление генетически обусловленных качеств доноров и источников хозяйственно-биологических признаков на основе аддитивных и неаддитивных взаимодействий генов.

Среди селекционно-генетических показателей изменчивости, обусловленной генотипом, коэффициент наследуемости в узком смысле h^2 является достаточно широко распространенным параметром, отражающим вклад аддитивных эффектов генов в реализацию изучаемого признака и характеризующим донорский потенциал селекционных форм [1–4].

Вычисление коэффициента наследуемости в узком смысле h^2 строится на математических методах сравнения вариационных рядов изучаемых признаков у исследуемых генотипических классов растений. Одним из методов вычисления коэффициента наследуемости в узком смысле h^2 является вычисление коэффициентов корреляции по методу Пирсона [5–6].

В настоящее время существует несколько подходов к оценке величин коэффициента наследуемости в узком смысле. Наиболее часто встречается классификация, предложенная R.M. Bourdon [7], согласно которой коэффициент h^2 может принимать высокие, низкие или средние значения. Низкая величина — 0,20 и ниже — свидетельствует о существенном воздействии окружающей среды на генотип при небольшой фенотипической изменчивости и сильной связи реализации признаков с условиями выращивания. Умеренное значение коэффициента наследуемости может варьировать от 0,20 до 0,40, что указывает на относительную близость вкладов генотипа и условий среды в общую фенотипическую изменчивость. Когда же показатель h^2 составляет 0,40 и более, то это свидетельствует о высокой взаимосвязи фенотипа и генотипа у родителей и их потомков. Высокие значения коэффициентов корреляции свидетельствуют о решающем вкладе аддитивных взаимодействий генов в реализацию изучаемого признака, определяющих качество генетического донора у родительской формы. Наследственно обусловленными источниками селекционно-ценных признаков могут выступать родительские сорта, отличающиеся неаддитивными эффектами генетических взаимодействий, определяющими значения коэффициентов h^2 ниже 0,40.

Целью нашего исследования являлась оценка донорского потенциала по признаку «плотность мякоти ягоды» у сортов земляники.

Методика

Материалом для исследований послужили 4 сорта земляники — Онда, Белруби, Флоренс, Елизавета II — и 7 гибридных отборов с их участием — 18-1-15 Белруби × Онда, 20-1-15 Онда × Елизавета II, 10-1-15 Белруби × Нелли, 11-1-15 Белруби × Флоренс, 14-1-15 Белруби × Флоренс, 5-18-15 Белруби × F1 C-141, 8-9-12 Белруби × F1 C-141 по плотности мякоти ягод. Плотность мякоти ягоды определяли с помощью пенетрометра марки FT 011 (наконечник \varnothing 0,50 см²).

Для выполнения работы использовали «Программу и методику сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [8] и «Программу Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года» [9]. Статистическую обработку материала проводили с использованием стандартных математических процедур, изложенных в ряде специализированных пособий [5–6].

Результаты

Вычисленные коэффициенты корреляции между изученными сортами земляники и гибридными отборами с их участием, соответствующие коэффициентам наследуемости в узком смысле h^2 для родительских форм, приводятся в таблице.

Для сорта Онда были получены значения коэффициентов наследуемости 0,59, 0,64 и 0,75 с гибридными отборами 18-1-15 Белруби × Онда, 20-1-15 Онда × Елизавета II и 5-18-15 Онда × Белруби соответственно, определяющие свойства генетического донора у данного сорта в соответствии с преобладанием аддитивного эффекта генов по плотности мякоти ягоды.

У Белруби, выступавшего в качестве родительской формы в 6 из 7 изученных гибридных отборов, значения коэффициента h^2 составили от 0,11 до 0,55. Самые высокие значения h^2 для данного сорта, отражающие наличие аддитивного эффекта генов (0,45, 0,45 и 0,55), были получены в гибридных отборах 11-1-15 Белруби × Флоренс, 14-1-15 Белруби × Флоренс и 5-18-15 Онда × Белруби соответственно. Относительно низкие h^2 , характерные для неаддитивных взаимодействий (0,11, 0,26 и 0,37) — в отборах 18-1-15 Белруби × Онда, 8-9-12 Белруби × F1 C-141 и 10-1-15 Белруби × Нелли.

Сорт Флоренс, согласно полученным значениям коэффициента наследуемости 0,23 и 0,43, может проявлять по плотности мякоти ягоды как неаддитивные, так и аддитивные эффекты генов в отборах 11-1-15 Белруби × Флоренс и 14-1-15 Белруби × Флоренс. Неаддитивные генетические взаимодействия h^2 0,14 отмечаются также для сорта Елизавета II в гибридном отборе 20-1-15 Онда × Елизавета II.

Преобладание аддитивного эффекта генетических взаимодействий по плотности мякоти ягоды, определяемого значениями коэффициента наследуемости в узком смысле h^2 от 0,59 и выше, отмеченное для сорта Онда, сочетается с возможностью гетерозиса по изу-

Таблица. Значения коэффициентов наследуемости в узком смысле h^2 изученных сортов земляники

Table. The values of the heritability coefficients in the narrow sense of h^2 of the studied varieties wild strawberries

Гибридный отбор	Сорт	h^2
18-1-15 Белруби × Онда (350 г)	Онда (300 г)	0,59; 0,64; 0,75
20-1-15 Онда × Елизавета II (320 г)	Белруби (270 г)	0,11; 0,26; 0,37; 0,45; 0,45; 0,55
5-18-15 Онда × Белруби (400 г)	Флоренс (350 г)	0,23; 0,43
10-1-15 Белруби × Нелли (260 г)	Елизавета II (340 г)	0,14
11-1-15 Белруби × Флоренс (300 г)		
14-1-15 Белруби × Флоренс (260 г)		
8-9-12 Белруби × F1 C-141 (320 г)		

Примечание: в скобках указаны значения плотности мякоти ягоды для изученных сортов и гибридных отборов земляники

ченному признаку в гибридном потомстве, при котором наблюдается превышение гибридными отборами с его участием 20-1-15 Онда × Елизавета II (320 г), 18-1-15 Белруби × Онда (350 г), 5-18-15 Онда × Белруби (400 г) среднего значения плотности мякоти ягоды родительского сорта (300 г).

Потенциальная возможность гетерозиса наблюдается также у изученных гибридных форм с участием сорта Белруби — по аддитивному эффекту генов при h^2 0,55 и 0,45 в отборах 5-18-15 Онда × Белруби и 11-1-15 Белруби × Флоренс, по неаддитивным генетическим взаимо-

действиям при h^2 0,11, 0,26 и 0,37 — 8-9-12 Белруби × F1 С-141, 18-1-15 Белруби × Онда и 10-1-15 Белруби × Нелли.

Выводы

Согласно проведенным исследованиям, по признаку плотности мякоти ягоды наблюдается преобладающее влияние аддитивных генетических взаимодействий. Донорские качества по изученному признаку выявлены для сорта земляники Онда, в качестве источника выделяется сорт Белруби.

ЛИТЕРАТУРА

- Gawroński J. Evaluation of the genetic control, heritability and correlations of some quantitative characters in strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch.). *Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus*. 2011;10(1):71-76.
- Mishra, P.K., Ram R.B., Kumar N. Genetic variability, heritability, and genetic advance in strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch.). *Turk. J. Agric. For.* 2015;39:451-458.
- Mathey, M.M., Mookerjee S., Mahoney L.L., Gündüz K., Rosyara U., Hancock J.F., Stewart P.J., Whitaker V.M., Bassil N.V., Davis T.M., Finn C.E. Genotype by environment interactions and combining ability for strawberry families grown in diverse environments. *Euphytica*. 2017;213(5):112-123.
- Vieira, S.D., Araujo A.L.R., Souza D.C., Resende L.V., Leite M.E., Resende J.T.V. Heritability and Combining Ability Studies in Strawberry Population. *Journal of Agricultural Science*. 2019;11(4):57-469.
- Рокицкий, П.Ф. Введение в статистическую генетику. Минск: Высшая школа, 1978. 448 с.
- Федин, М.А., Силис Д.Я., Смирнов А.В. Статистические методы генетического анализа, М.: Колос, 1980. 207 с.
- Bourdon, R.M. Understanding Animal Breeding (2nd Edition). NY: Prentice Hall, 1999. 538 p.
- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИИСПК, 1999. 606 с.
- Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года. Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2013. 202 с.

ОБ АВТОРАХ:

Лапшин Вадим Игоревич, кандидат биол. наук, научный сотрудник
Яковенко Валентина Владимировна, кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник

REFERENCES

- Gawroński, J. Evaluation of the genetic control, heritability and correlations of some quantitative characters in strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch.). *Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus*. 2011;10(1):71-76.
- Mishra, P.K., Ram R.B., Kumar N. Genetic variability, heritability, and genetic advance in strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch.). *Turk. J. Agric. For.* 2015;39:451-458.
- Mathey, M.M., Mookerjee S., Mahoney L.L., Gündüz K., Rosyara U., Hancock J.F., Stewart P.J., Whitaker V.M., Bassil N.V., Davis T.M., Finn C.E. Genotype by environment interactions and combining ability for strawberry families grown in diverse environments. *Euphytica*. 2017;213(5):112-123.
- Vieira, S.D., Araujo A.L.R., Souza D.C., Resende L.V., Leite M.E., Resende J.T.V. Heritability and Combining Ability Studies in Strawberry Population. *Journal of Agricultural Science*. 2019;11(4):57-469.
- Rokitsky, P.F. Introduction to statistical genetics. Minsk: Higher School, 1978. 448 p.
- Fedin, M.A., Silis D.Ya., Smirnov A.V. Statistical methods of genetic analysis. Moscow: Kolos, 1980. 207 p.
- Bourdon, R.M. Understanding Animal Breeding (2nd Edition). NY: Prentice Hall, 1999. 538 p.
- The program and methodology of variety studies of fruit, berry and nut-bearing crops. Orel: VNIISPК, 1999. 606 p.
- The program of the North Caucasus Center for the selection of fruit, berry, flower and decorative crops and grapes for the period until 2030. Krasnodar: SKZNIISiV, 2013. 202 p.

ABOUT THE AUTHORS:

Vadim I. Lapshin, Candidate of Biological Sciences, Researcher
Valentina V. Yakovenko, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В России растет производство ягод

По прогнозу Министерства сельского хозяйства РФ, общий рост по сравнению с прошлогодним периодом составит 1,6%. В физическом выражении объем производства ягодных культур в России должен достигнуть 19 тыс. т. Отметим, что в 2019 году ягод было собрано несколько меньше – 18,7 тыс. т. Однако темпы роста при этом оказались более впечатляющими – 20% в сравнении с показателями предыдущего года. Всего в 2018 году России было произведено 15,8 тыс. т ягод. Основными видами выращиваемой в стране ягодной продукции являются садовая земляника, смородина, малина, крыжовник, облепиха, голубика и жимолость. Данные Минсельхоза приведены для всех групп сельхозтоваропроизводителей. В этот перечень включены сельскохозяйственные организации, крестьянские

(фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели. Группа лидеров среди регионов выглядит так: Кабардино-Балкарская республика, Алтайский край, Орловская и Московская области, Краснодарский край. В них было произведено 2,5; 2,2; 1,6; 1,5 и 1,2 тыс. т соответственно.

Как отмечают в Минсельхозе, росту производства ягодной продукции способствуют меры государственной поддержки. Они оказываются в рамках реализации государственной программы развития сельского хозяйства. Эффективность государственных вливаний в отрасль подтверждается устойчивым ростом производства ягодных культур. Данная продукция поступает на внутренний рынок и способствует улучшению структуры питания российских потребителей.

УДК 631.115:631.15 (470.13)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-75-78>Тип статьи: оригинальное исследование
Type of article: original research**Тарабукина Т.В.***Институт агrobiотехнологий им. А.В. Журавского – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»*E-mail: strekalovat@bk.ru**Ключевые слова:** сельское хозяйство, молочно-продуктовый кластер, агропромышленная интеграция, трансфертная цена, электронная торговая площадка.**Для цитирования:** Тарабукина Т.В. Моделирование экономического механизма интеграции в молочно-продуктовом кластере. *Аграрная наука*. 2020; 337 (7): 75–78.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-75-78>**Благодарность:** Статья подготовлена в рамках государственного задания № 0412-2019-0051 по разделу X 10.1., подразделу 139 Программы ФНИ государственных академий на 2020 год, регистрационный номер ЕГИСУ № АААА-А19-119011190131-6**Конфликт интересов отсутствует****Tatiana V. Tarabukina***Institute of agrobiotechnologies named after A.V. Zhuravsky – a separate division of the Federal state budgetary institution of science Federal research center «Komi scientific center of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences»*E-mail: strekalovat@bk.ru**Key words:** agriculture, dairy-food cluster, agro-industrial integration, transfer price, electronic trading and purchasing platform.**For citation:** Tarabukina T.V. Modeling the economic mechanism of integration in a dairy-food cluster. *Agrarian Science*. 2020; 337 (4): 75–78. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-337-4-75-78>**There is no conflict of interests**

Моделирование экономического механизма интеграции в молочно-продуктовом кластере

РЕЗЮМЕ**Актуальность.** Анализ состояния и развития производственно-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий Корткеросского района Республики Коми приводит к выводу о том, что для решения проблем сельскохозяйственного производства как никогда актуальным является формирование кластерной структуры, которая позволит обеспечить конкурентное преимущество и устойчивость развития молочно-продуктового подкомплекса в регионе.**Методы.** В качестве экономического механизма агропромышленной интеграции в молочно-продуктовом кластере предлагается использовать механизм трансфертных цен, который позволит производителям реализовывать сырье по более высоким ценам, а предприятию-переработчику оплачивать часть продукции не в момент сделки, а через некоторый период времени.**Результаты.** На основе разработки молочно-продуктового кластера смоделировано экономическое взаимодействие участников агропромышленной интеграции по новой схеме, основанной на трансфертных ценах и включающей в себя производителей сельскохозяйственной продукции, а также ее переработчика. В проекте структуры кластера впервые предложено предусмотреть размещение электронной торговой площадки.

Modeling the economic mechanism of integration in a dairy-food cluster

ABSTRACT**Relevance.** The analysis of the state and development of production and economic activities of agricultural enterprises of the Kortkerossky district of the Komi Republic leads to the conclusion that to solve the problems of agricultural production, it is more urgent than ever to form a cluster structure that will ensure the competitive advantage and sustainability of the development of the dairy subcomplex in the region.**Methods.** As an economic mechanism for agro-industrial integration in the dairy cluster, it is proposed to use the transfer price mechanism, which will allow producers to sell raw materials at higher prices, and the processing enterprise to pay for part of the product not at the time of the transaction, but after a certain period of time.**Results.** Based on the development of the dairy cluster, the economic interaction of participants in agro-industrial integration is modeled according to a new scheme based on transfer prices and including producers of agricultural products, as well as its processor. For the first time in the project of cluster structure, it is proposed to provide the placement of an electronic trading and purchasing platform.Поступила: 27 марта
После доработки: 3 апреля
Принята к публикации: 10 апреляReceived: 27 march
Revised: 3 april
Accepted: 10 april

Введение

Основным переработчиком молока, функционирующим в Корткеросском районе, является ООО «Корткеросский молочный завод» (ООО «КМЗ»). Вследствие этого завод целесообразно рассматривать в качестве предприятия-переработчика, в том числе и в процессе интегрированного формирования молочно-продуктового кластера. Основным видом деятельности молочного завода является производство молочной продукции: молоко, кефир, масло несоленое, масло соленое, сметана, сыр «Асыв», сыр голландский, творог. Дополнительные виды деятельности: выращивание столовых корнеплодных и клубнеплодных культур, выращивание однолетних кормовых культур, разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого мяса, разведение прочих пород крупного рогатого скота и буйволов.

Производственные мощности на предприятии требуют дополнительной загрузки: фактическая загрузка оборудования составляет около 50%. Решение данной проблемы возможно при развитии интеграционных взаимоотношений предприятия-переработчика с производителями молока. Таким образом, при реализации указанных объемов молока на молочный завод одновременно могут решиться две проблемы: со стороны завода — обеспеченность сырьем и, соответственно, более полная загрузка мощностей; со стороны предприятий-производителей молока — возможность реализации своей продукции в больших объемах.

Цель исследования — разработка экономического механизма интеграции в молочно-продуктовом кластере, направленного на повышение общей эффективности работы предприятий-участников агропромышленной интеграции и создание благоприятных условий и дополнительных возможностей для успешного развития сельскохозяйственных предприятий.

Формирование и внедрение предлагаемой модели функционирования сельскохозяйственных организаций позволит выстроить эффективную цепочку «производство — переработка — сбыт молока и молочной продукции», ориентированную на конечного потребителя.

В проекте структуры молочно-продуктового кластера предлагается также предусмотреть размещение электронной торгово-закупочной площадки (ЭТЗП), которая будет являться одним из ключевых элементов кластера и позволит объединить в едином информационном и торговом пространстве производителей, переработчиков и потребителей молока и молочной продукции северного региона.

Методика

В качестве экономического механизма интеграции в молочном кластере предлагается использовать механизм трансфертных цен, описанный А.С. Плещинским [1–3]. Его положения можно свести к следующему алгоритму. На первом этапе потребитель оплачивает часть стоимости продукции поставщика по рыночным ценам, а часть не оплачивает, что эквивалентно использованию трансфертных цен ниже рыночных. После окончательной реализации своей продукции и получения выручки потребитель возвращает поставщику разницу фактической стоимости по рыночным и трансфертным ценам (трансферт) с определенным процентом от этой суммы — ставкой трансферта [3–5]. Конкретный уровень такой ставки выступает в качестве инструмента согласования экономических интересов участников.

За основу расчета был взят сценарий, при котором весь объем молока будет реализован в ООО «КМЗ», то есть сделано допущение, что заводские мощности будут загружены на 100% (в два раза больше, чем было фактически в расчетном периоде). Соответственно и каждого вида продукции завода будет производиться в два раза больше. Объемы молока, реализованного хозяйствами-производителями, примерно соответствуют необходимому для полной загрузки мощностей ООО «КМЗ» объему переработки (около 6500 тонн в год).

Согласно методике расчетов, необходимо определить величину трансферта R , от которой будет зависеть обоснование ставки трансферта y . На величину R налагается ограничение

$$0 < R \leq Q \times q, \quad (1)$$

где Q — объем реализованной продукции, тыс. руб.; $q \leq 0,4$ — ограничительный коэффициент неоплачиваемой продукции на общий объем поставок.

Абсолютная величина верхней границы коэффициента q обусловлена невысокими финансовыми возможностями сельхозпроизводителей (поставщиков молока) [4].

Далее из указанного для R диапазона предлагается произвольным образом выбрать три варианта коэффициентов неоплачиваемой продукции, а именно: $q_1 = 0,2$, $q_2 = 0,3$, $q_3 = 0,4$.

Затем определяется прирост прибыли Δf в случае применения трансфертных цен по формуле:

$$\Delta f = f - p, \quad (2)$$

где f — величина прибыли участников в случае применения трансфертных цен, p — прибыль (убыток) от продаж в случае совершения сделок по среднерыночным ценам.

Кроме того, необходимо вычислить оптимальное значение ставки трансферта для каждого участника интеграции.

Результаты

Для определения прироста чистой прибыли, оптимального как для сельхозтоваропроизводителей, так и для молочного завода, с помощью программы Microsoft Excel были построены графики прироста чистой прибыли, а также выведены уравнения для обоих участников интеграции и решена соответствующая система уравнений. Динамика ожидаемого прироста чистой прибыли при величине трансферта $R = 0,4Q$ показана на рис 1.

Таким образом, после проведения сравнительной характеристики результатов расчета по каждому из вариантов трансферта можно сделать вывод о том, что максимальный прирост прибыли (7039 тыс. руб.) и для сельхозтоваропроизводителей, и для ООО «КМЗ» достигается при третьем варианте, для которого величина трансферта равна 40% от суммы поставки. При этом оптимальная ставка трансферта составляет $y = 0,1334\%$. Эти данные отражены в таблице 1.

Итак, расчеты показывают, что и сельхозтоваропроизводители, и ООО «КМЗ» получают дополнительную прибыль в результате использования трансфертных цен. Эту прибыль между сельскохозяйственными предприятиями-производителями предлагается распределять пропорционально объему реализованного молока. В табл. 2 приведен ожидаемый прирост чистой прибыли участников интеграции.

Расчетные показатели деятельности сельскохозяйственных организаций с учетом ожидаемого функцио-

нирования молочно-продуктового кластера Корткеросского района Республики Коми представлены в табл. 3.

Выводы

Таким образом, создание и функционирование молочно-продуктового кластера с предложенной системой взаиморасчетов с учетом использования трансфертных цен позволит:

1) увеличить расчетную прибыль сельхозтоваропроизводителей на 7039 тыс. руб.;

2) увеличить расчетную прибыль ООО «КМЗ» почти в 30 раз, при этом прибыль составит 7290 тыс. руб., что позволит направить ее часть на модернизацию основных фондов, увеличив их суммарную мощность, и, как следствие, повысить объемы переработки молочного сырья;

3) увеличить расчетную рентабельность сельскохозяйственных организаций на 3,6%;

4) стимулировать хозяйства на увеличение надоев на одну корову и повышение объемов производства молока, а молокозавод — на сокращение потерь, мобилизацию усилий на максимальный выход конечной продукции;

5) производить и реализовывать молоко не только для обеспечения собственного рационального потребления, но и для нужд соседних городов и районов республики, расширить географию сбыта молочной продукции.

Наконец, использование электронной торгово-закупочной площадки в рамках рассмотренного кластера поможет решить проблему сбыта молока и молочной продукции. Содействие в реализации предложенной схемы товародвижения администрацией субъектов РФ поможет в целом оживить региональную экономику, восстановить и расширить интеграционные связи, увеличить налогооблагаемую базу местных бюджетов, создать новые рабочие места, легализовать оборот сельскохозяйственной продукции и тем самым обеспечить эффективную возвратность финансовых средств сельскохозяйственному производителю.

Рис. 1. Ожидаемый прирост прибыли участников в зависимости от ставки y при $R = 0,4Q$

Fig. 1. The expected increase in the profits of participants depending on the rate y with $R = 0.4Q$

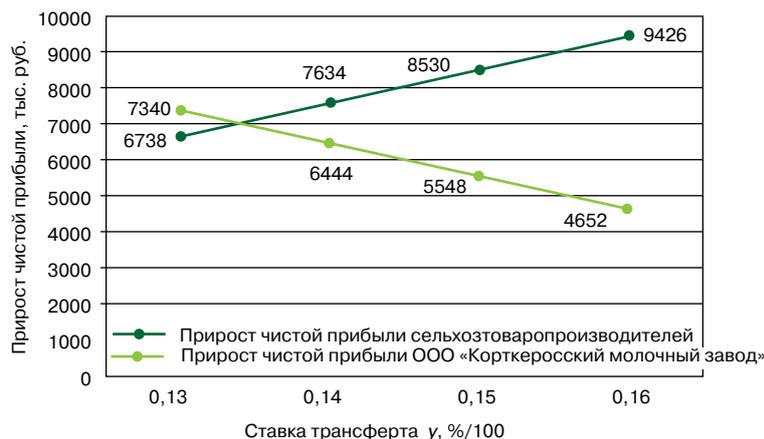


Таблица 1. Выбор варианта взаимодействия для участников интеграции

Table 1. Choosing an interaction option for integration participants

Оптимальные решения	Размер дополнительной прибыли при различных объемах трансферта R , %		
	20	30	40
Ставка трансферта (y_{opt})	0,1069	0,1245	0,1334
Дополнительная прибыль поставщика, тыс. руб.	4742	5890	7039
Дополнительная прибыль потребителя, тыс. руб.	4742	5890	7039
Принятое решение	Вариант при объеме трансферта $R = 40\%$		

Таблица 2. Ожидаемый прирост чистой прибыли участников интеграции

Table 2. Expected increase in net profit of integration participants

Участник интеграции	Прибыль, без использования трансфертных цен, тыс. руб.	Прирост чистой прибыли от использования трансфертных цен, тыс. руб.	Прибыль, с учетом использования трансфертных цен, тыс. руб.
Сельхозтоваропроизводители	37 950	7039	44 989
ООО «КМЗ»	251	7039	7290
Итого	38 201	14 078	52 279

Таблица 3. Расчетные показатели с учетом функционирования молочно-продуктового кластера

Table 3. Estimated indicators taking into account the functioning of the dairy-food cluster

Показатель	2018 год (фактически)	2018 год (с учетом кластерного функционирования)
Себестоимость, тыс. руб.	393 384	393 384
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	38 201	52 279
Рентабельность, %	9,7	13,3

ЛИТЕРАТУРА

1. Плещинский А. С. Динамическая эффективность механизма равновесных трансфертных цен. *Экономика и математические методы*. 2001;2:70–92.
2. Плещинский А.С., Титов В. В., Межов И.С. Механизмы вертикальных взаимодействий предприятий (вопросы методологии и моделирования). *Новосибирск: ИЭ ОПП СО РАН*, 2005. 336 с.
3. Плещинский А.С. Оптимизация межфирменных взаимодействий и внутрифирменных управленческих решений. *М.: Наука*, 2004.
4. Бочаров С.Н. Агропромышленная интеграция: концепции и механизмы повышения эффективности: монография. *Барнаул: Изд-во Алт. ун-та*. 2007. 212 с.
5. Козлова Ж.М. Совершенствование взаимодействий участников интегрированных агропромышленных предприятий на основе использования трансфертных цен. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. *Барнаул*, 2007. С.10.
6. Агропромышленный комплекс Республики Коми: статистический сборник. *Комистат. Сыктывкар*, 2019. 75 с.
7. Тарабукина Т.В., Воронкова О.Ю. Агропромышленный кластер, как основа устойчивого развития сельского хозяйства северного региона. *Экономика и предпринимательство*. 2019;8(109):1227–1231.

ОБ АВТОРАХ:

Тарабукина Татьяна Васильевна, научный сотрудник

REFERENCES

1. Pleshchinsky A.S. Dynamic efficiency of the mechanism of equilibrium transfer prices. *Economics and mathematical methods*. 2001;2:70–92. (In Russ.)
2. Pleshchinsky A.S., Titov V.V., Mezhev S.I. Mechanisms of vertical interaction of enterprises (questions of methodology and modeling). *Novosibirsk*, 2005. 336 p. (In Russ.)
3. Pleshchinsky A.S. Optimization of inter-firm interactions and intra-firm management decisions. *Moscow: Nauka*, 2004. (In Russ.)
4. Bocharov S.N. Agro-industrial integration: concepts and mechanisms for improving efficiency: monograph. *Barnaul: Publishing house of the Altai University*. 2007. 212 p. (In Russ.)
5. Kozlova Zh.M. Improving the interaction of participants in integrated agro-industrial enterprises based on the use of transfer prices. Abstract of the dissertation for the degree of candidate of economic Sciences. *Barnaul*, 2007. P.10. (In Russ.)
6. The agro-industrial complex of the Komi Republic: statistical collection. *Komistat. Syktyvkar*. 2019. 75 p. (In Russ.)
7. Tarabukina T.V., Voronkova O.Yu. Agro-industrial cluster as the basis for sustainable development of agriculture in the Northern region. *Economics and entrepreneurship*. 2019;8(109):1227–1231. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS:

Tatiana V. Tarabukina, Researcher

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В Смоленской области обновляется парк сельхозтехники

В регионе растут темпы обновления сельхозпарка. С начала 2020 года смоленские аграрии приобрели 25 единиц техники и оборудования на сумму более 38 млн руб. Если сравнивать с аналогичными показателями прошлого года, то рост оказался значительным — 10 единиц техники и оборудования или 18 млн руб. в денежном эквиваленте.

При этом ожидается, что оказываемая государством поддержка поможет выйти региону на показатель 6–7% обновления парка сельхозтехники.

Улучшению ситуации способствует также комплекс мер, которые предпринимает администрация области. В частности, продолжают действовать соглашения с рядом предприятий-производителей о предоставлении техники и оборудования сельскохозяйственным товаропроизводителям Смоленской области в беспроцент-

ную рассрочку от 6 месяцев и более. Общее количество представленной к субсидированию техники и оборудования составляет 36 единиц стоимостью около 103 млн руб. В среднем сельхозтоваропроизводителю будет компенсировано 33% от стоимости техники без НДС. Вместе с этим в 2020 году продолжают действовать федеральные меры поддержки на приобретение отечественной спецтехники со скидкой 10%, программы льготного лизинга и льготного кредитования.



Аграрии смогут покупать технику по программе льготного лизинга

Сельхозпроизводителям предложено приобретать сельхозтехнику по программе льготного лизинга с отсрочкой по основному долгу до 1 года. Об этом сообщают в пресс-службе Росагролизинга. Предложение распространяется на всю номенклатурную линейку и действует до 1 июня 2020 года. Не требуется также и первоначальный взнос.

Первый заместитель Министра сельского хозяйства Джембулат Хатуов на селекторном совещании, посвященном вопросам технической модернизации агропро-

мышленного комплекса, а также использованию льготных лизинговых продуктов Росагролизинга подчеркнул, что, по прогнозам регионов, в текущем году аграрии планируют приобрести свыше 15 тыс. единиц самоходной техники. Особое внимание в ходе мероприятия было уделено новым предложениям Росагролизинга. По его данным, за первый квартал 2020 года поставка техники на условиях лизинга увеличилась на 41% по сравнению с аналогичным периодом 2019 года и составила более 1000 единиц на общую сумму 2,99 млрд рублей.

НОВОСТИ ОТРАСЛЕВЫХ СОЮЗОВ • НОВОСТИ ОТРАСЛЕВЫХ СОЮЗОВ •

Национальный союз производителей молока

СУТОЧНЫЙ ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОКА В СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИЯХ СОСТАВЛЯЕТ 49 ТЫСЯЧ ТОНН

Остановка предприятий в КНР из-за распространения вируса COVID-19 грозит нехваткой компонентов кормов для сельскохозяйственных животных, считают аналитики ЦБ РФ. Их опасения разделяют производители мяса и кормов. Они видят большую проблему в росте цен на импортные компоненты до 100%, в связи с приостановкой поставок из Китая, а также девальвацией рубля. Участники рынка ожидают, что это может привести к росту себестоимости производства мяса и конечной продукции минимум на 15–20%.

Ассоциация крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России (АККОР) направила обращение уполномоченному при Президенте РФ по защите прав предпринимателей Борису Титову, в котором предлагает ввести дополнительные меры поддержки малых форм хозяйствования на селе. В данном обращении предлагается упрощение механизма получения государственной поддержки, кредитов и грантов для субъектов малого предпринимательства, а также максимальное упрощение процедуры их получения.

В настоящее время для предоставления льготных краткосрочных кредитов на территории Российской Федерации в соответствии с обновленным планом льготного кредитования заемщиков Минсельхоза России предусмотрены бюджетные ассигнования в размере 20,51 млрд руб., в том числе на выдачу новых кредитов — 10,96 млрд руб. Для предоставления льготных инвестиционных кредитов предусмотрено 70,37 млрд руб. (в том числе 5 млрд руб. — на выдачу новых кредитов).

Бизнесмены предложили властям проработать возможность дополнительного увеличения пособия безработным, многодетным семьям и пенсионерам. В письмах Президенту РФ и в правительство указано (за подписью представителей 20 союзов и ассоциаций поставщиков и продавцов), что такая мера поможет поддержать потребительский спрос, не допустить ликвидации предприятий и роста безработицы. По предварительным оценкам, речь идет о поддержке незащищенных слоев населения на общую сумму около 3 трлн руб. в текущем году.

Минюст России предложил распространить замену штрафов предупреждениями на весь бизнес за впервые совершенное административное правонарушение.

Эксперты считают, что российская экономика во II квартале текущего года может упасть на 18% из-за режима самоизоляции населения и обвала цен на нефть. При этом реальные располагаемые доходы россиян, прогнозируют аналитики Института исследований и экспертизы ВЭБ.РФ, могут снизиться на 17,5%. По прогнозу института, это будет нижняя точка спада, в дальнейшем начнется постепенное восстановление.



Стоимость продуктов в России в ближайшее время вырастет из-за снижения курса рубля — поставщики уже предупреждают торговые сети о повышении закупочных цен на 5–15%. Об этом сообщили аналитики Ассоциации компаний розничной торговли (АКОРТ), в которую входят крупнейшие ритейлеры страны. В АКОРТ напомнили, что на фоне роста спроса на ряд социально значимых товаров в прошлом месяце производители и ритейлеры смогли обеспечить практически бесперебойные поставки и сохранение уровня цен на большинство позиций.

По данным опроса Mail.ru, режим самоизоляции внес коррективы в план питания каждого пятого россиянина. При этом у 43% российских граждан выросли расходы на продукты. Каждый пятый участник опроса (22%) сообщил, что период самоизоляции внес изменения в его питание. В частности, 56% чаще готовят дома, 12% сократили объем съедаемого, а 14% добавили более здоровые продукты в меню. Причем каждый третий (32%) признался, что стал больше есть. Не знают меры во вредных продуктах 11%, говорится в результатах опроса.

По оперативным данным Минсельхоза России, по состоянию на начало апреля суточный объем реализации молока сельскохозяйственными организациями составил 49 тыс. т, что на 6,4% больше аналогичного показателя прошлого года (3 тыс. т). Максимальные объемы реализации были достигнуты в Краснодарском крае, Республике Татарстан, Рязанской, Нижегородской, Новосибирской, Свердловской, Калужской, Курской и Кировской областях.

Несмотря на экономические сложности, в Краснотуринском районе Красноярского края в 2020–2021 гг. будет построен животноводческий комплекс с инвестициями 1,6 млрд руб. В животноводческом комплексе будут содержаться свыше 2 тыс. коров.

Союз органического земледелия

ОРГАНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ДОСТУПНА ВСЕМ РЕГИОНАМ РОССИИ

Важным вопросом для развития органического сельского хозяйства в РФ является сбыт. Самый крупный рынок продаж — Москва поглощает до 80% органической продукции, далее следует Санкт-Петербург (5–10%). Остальные проценты органики распределяются между несколькими городами-миллионниками. Такой односторонний рост идет не в пользу развивающемуся рынку органического сельского хозяйства, считают эксперты Союза органического земледелия. В классическом органическом сельском хозяйстве продукция производится и продается в радиусе 300 км, то есть, буквально «с грядки на стол». Замкнутый цикл производства из местных ресурсов и сокращение плеча поставок входит в задачи органики. В РФ следует сформировать не менее 15 региональных систем продаж для местной органической продукции. В структуре этих систем могут быть региональные отделы федеральных торговых сетей, мелкие и средние местные торговые сети и специализированные магазины.

Уже есть первые подвижки. В двух федеральных округах РФ начинает развиваться местная система продаж органической продукции — на Кавказе и в Сибири. В обоих регионах цена органической продукции будет доступной для населения. Об этом эксперты сообщили участникам установочной сессии проекта «Органическое сельское хозяйство — новые возможности. Система и практики ответственного землепользования, устойчивого развития сельских территорий». Проект реализуется Союзом органического земледелия с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

Причем сельхозпроизводители органической продукции призывают «не гнаться за мегаполисами», а фор-

мировать системы сбыта в собственном регионе, устанавливая минимальную наценку. В результате, будут созданы условия для последовательного и долгосрочного роста органики, которая станет более доступной населению. Идею «социальной органики», ее развитие продвигает глава Республики Северная Осетия-Алания Вячеслав Битаров. Готовность местного рынка сбыта брать на реализацию органическую продукцию — 81%. По мнению специалистов, такая колоссальная эффективность связана с тем, что работает вся вертикаль. В 2019 году в четырех регионах РФ бесплатно проходило обучение органическому сельскому хозяйству, агротехнологиям, переработке продукции, вопросам сертификации.

«Возможны различные сценарии развития систем сбыта в российских регионах», — отметил член Общественного совета Минсельхоза России, председатель Правления Союза органического земледелия Сергей Коршунов. Проверенные агротехнологии, минимум посредников, региональная поддержка производителей, информационные кампании — такова, по его мнению, формула доступной стоимости органической продукции для населения. «Наша задача заключается в том, чтобы органическая продукция была доступна людям во всех регионах России. Сбыт в своем регионе создает точки роста производства органической продукции, дополнительные рабочие места для жителей сельской местности, развитие кооперации», — сказал Сергей Коршунов.

По его мнению, сегодня россиянам, — для укрепления здоровья и формирования крепкого иммунитета, — крайне необходимы качественные натуральные продукты, насыщенные витаминами и необходимыми микроэлементами, которые выращены в местных условиях из адаптированных сортов. «Всегда будет спрос на вкусную, натуральную, экологически безопасную и местную продукцию», — отметил эксперт.



Победа



Уважаемые читатели и авторы журнала «Аграрная наука»!

В этом году отмечается 75-летие Великой Победы. Сохраняя память о подвиге народа и в честь этого знаменательного события, мы готовим к изданию книгу «Память Победы: аграрии на фронте и в тылу». В нее войдут рассказы и воспоминания о ветеринарных врачах, зоотехниках, агрономах, селекционерах, ученых-аграриях – участниках Великой Отечественной войны и тружениках тыла. Воинскими подвигами, самоотверженным трудом и даже ценой собственной жизни они приближали День Победы.

Просим всех, кто знает и помнит наших коллег – героев войны и труда, присылайте информацию о них, помогите связаться с их родственниками. Нам важно узнать от них о жизни и подвигах ветеранов.

Письма можно присылать на электронный адрес redaktor@vetpress.ru до 20 октября 2020 года. Но убедительно просим не откладывать отправку, заняться сбором информации уже сейчас. И тогда у нас с вами будет возможность обсудить детали, уточнить важные моменты и эпизоды. Это поможет сделать книгу интересной, информативной и бесценной для потомков.

Каждый желающий сможет получить свой электронный экземпляр книги бесплатно. Печатный тираж выйдет в конце 2020 года, о нем будет сообщено дополнительно.

Создадим Книгу Победы вместе! Давайте расскажем нашим детям и внукам о ратных и трудовых подвигах ветеранов, работавших в сфере аграрной науки и в сельском хозяйстве. Они выстояли и победили. Будем помнить о них.

Информацию об участнике Великой Отечественной войны, труженике тыла можно написать в свободной форме. Приводим примерный план письма.

- Фамилия, имя, отчество.
- Год рождения.
- Место рождения.
- Профессия, должность до и после войны.
- Кратко или полно: где воевал, в каком звании, в каких войсках, или где трудился, чем занимался, любые другие интересные сведения о жизненном пути.
- Есть ли награды.
- Чем занимался после войны, где трудился, достижения в труде.
- Можно рассказать о семье.
- Если погиб во время Великой Отечественной войны – когда, где похоронен.
- Фото военных лет, и послевоенные фото – работа, семья.
- Контакты автора письма (моб. телефон, электронная почта).
- Контакты родственников (если есть).

Если какие-либо из этих данных неизвестны, можно пропустить их.

E-mail: redaktor@vetpress.ru

т: +7 (495) 777 67 67 (доб.1471)

м.т: +7 (926) 955 15 39

АГРАРНАЯ НАУКА



научно-теоретический и производственный журнал

АГРАРНАЯ НАУКА

AGRARIAN
SCIENCE
ISSN 0869 – 8155

- ◆ Наука
- ◆ Технология
- ◆ Передовой опыт

Входит в перечень журналов, рецензируемых ВАК, в системы РИНЦ, AGRIS, EBSCO, всем научным статьям присваивается DOI.

ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ НА ЖУРНАЛ «АГРАРНАЯ НАУКА» МОЖНО В ЛЮБОМ ОТДЕЛЕНИИ СВЯЗИ РОССИИ И СНГ ПО КАТАЛОГАМ:



«Роспечать» подписной индекс:

- 71756 (годовой),
- 70126 (полугодовой)



«Пресса России» подписной индекс:

- 42307

ОФОРМИТЬ ЭЛЕКТРОННУЮ ПОДПИСКУ НА ЖУРНАЛ:



На сервисе
<https://www.floowie.ru/>



На своем мобильном
телефоне: через
приложение FLOOWIE



www.agrarianscience.org
agrovetpress@inbox.ru



+7 (495) 777-60-81 (доб. 222)



109147, г. Москва, ул. Марксистская,
д. 3, стр. 7

