

Обзорная статья / *Review article*

УДК 636.08

DOI: 10.31208/2618-7353-2020-11-22-34

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

***PROSPECTIVE AREAS OF RESEARCH IN THE FIELD OF
PRODUCTION AND PROCESSING OF LIVESTOCK PRODUCTS***

¹Марина И. Сложенкина, доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН

¹Иван Ф. Горлов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН

²Алиреза Сеидави, доктор

¹*Marina I. Slozhenkina, doctor of biological sciences, professor, correspondent member of RAS*

¹*Ivan F. Gorlov, doctor of agricultural sciences, professor, academician of RAS*

²*Alireza Seidavi, doctor*

¹Поволжский научно-исследовательский институт производства
и переработки мясомолочной продукции», Волгоград

²Исламский Университет Азад, Рештский Филиал, Решт, Иран

¹*Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing
of Meat-and-Milk Production, Volgograd*

²*Islamic Azad University, Rasht Branch, Rasht, Iran*

Контактное лицо: Марина И. Сложенкина, доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор, Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, Волгоград.

E-mail: niimmp@mail.ru; тел. +7 (8442) 39-10-48; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9542-5893>

Формат цитирования: Сложенкина М.И., Горлов И.Ф., Алиреза Сеидави. Перспективные направления научных исследований в области производства и переработки животноводческой продукции // Аграрно-пищевые инновации. 2020. Т. 11, N 3. С. 22-34. DOI: 10.31208/2618-7353-2020-11-22-34.

Principal Contact: Marina I. Slozhenkina, Dr Biological Sci., Professor, Correspondent member of RAS, Director, Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production, Volgograd, Russia. E-mail: niimmp@mail.ru; Russia, tel. +7 (8442) 39-10-48; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9542-5893>

How to cite this article: Slozhenkina M.I., Gorlov I.F., Alireza Seidavi. Prospective areas of research in the field of production and processing of livestock products. *Agrian-and-food innovations*, 2020, vol. 11, no. 3, pp. 22-34. (In Russian) DOI: 10.31208/2618-7353-2020-11-22-34.

Резюме

Цель. Формулировка проблемы повышения эффективности использования генетического потенциала сельскохозяйственных животных и птиц в специфических агроэкологических условиях юга Российской Федерации для увеличения объемов производства мясной, молочной и птицеводческой продукции высокого качества.

Обсуждение. Применение достижений современной науки по изучению комплексной молекулярно-генетической структуры, генетической изменчивости и детальной характеристики популяций пород сельскохозяйственных животных и птиц, разводимых в определенных гео-

графических и климатических условиях, является весьма актуальным в целях наиболее полной реализации их селекционно-генетического потенциала для производства высококачественных продуктов питания. Научное исследование предполагает создание систематизированных структурированных программ, направленных на расширение и рациональное использование генетических составов популяций сельскохозяйственных животных и птиц, разводимых на южных территориях РФ, разработку механизмов и методов увеличения эффективности производства и переработки продукции животноводства, в том числе производство функциональных продуктов питания на основе региональных сырьевых ресурсов. Новизна разработок в этом направлении заключается в том, что подобные детальные исследования особенностей генетических ресурсов в российском животноводстве и птицеводстве, с привлечением известных зарубежных ученых, проводятся на основе научно-обоснованных подходов, методов и механизмов повышения адаптационных способностей продуктивных животных и птиц, разведения и рационального их использования в южных регионах РФ, применением современных молекулярно-генетических методов, внедрением новых подходов по созданию оптимальных зоогигиенических условий кормления и содержания будет проводиться впервые.

Заключение. Запланированные научные исследования направлены прежде всего на получение высококачественной пищевой продукции, в том числе и функциональной направленности, на основе регионального молочного, мясного и птицеводческого сырья.

Ключевые слова: животноводство, птицеводство, кормление, содержание, молекулярно-генетические методы, селекционно-племенная работа, продукты животного происхождения, международное сотрудничество.

Abstract

Aim. The purpose of this work is to substantiate the problem of increasing the efficiency of using the genetic potential of agricultural animals and birds in specific agroecological conditions of the south of the Russian Federation to increase the production of high-quality meat, dairy and poultry products.

Material and Methods. The research was conducted using analysis of statistical materials, comparison method, analogy and systematization, analysis and comparison of empirical material.

Discussion. Application of the achievements of advanced science in the field of studying the complex molecular genetic structure, genetic variation, and detailed characterization of populations of breeds of farm animals and birds bred in certain geographical and climatic conditions is an important area of animal husbandry. Scientific research involves the creation of resource-saving technologies aimed at the expansion and rational use of genetic farm animals and birds bred in the southern territories of the Russian Federation, the development of mechanisms and methods to increase the efficiency of production and processing of livestock products, including production of functional food products based on regional raw materials. The novelty of the development in this direction lies in the fact that such detailed studies of the characteristics of genetic resources in Russian livestock and poultry farming, with the involvement of famous foreign scientists, are carried out on the basis of scientifically based approaches, methods and mechanisms for improving adaptive abilities productive animals and birds, breeding and their rational use in the southern regions of the Russian Federation, using modern molecular genetic methods, with the introduction of new approaches to create optimal zoo-hygienic conditions for feeding and keeping will be carried out for the first time.

Conclusion. The planned research is primarily aimed at obtaining high-quality food products, including functional ones, based on regional dairy, meat and poultry raw materials.

Key words: livestock, poultry, new approaches, international cooperation.

Введение. В сложившихся условиях хозяйствования решение проблемы повышения эффективности производства продукции животноводства в южных регионах страны приобретает особую значимость. Для части этих территорий характерно отгонное животноводство, низкая продуктивность лугов и пастбищ, высокая затратность полевого кормопроизводства. Все это предопределяет поиск резервов для оптимизации ведения животноводства, снижения издержек заготовки кормов, рационального сочетания полевого и лугопастбищного кормопроизводства, развития на этой основе мясного и молочного скотоводства, овцеводства, птицеводства, как отраслей, наиболее приспособленных к экстремальным условиям ведения производства.

Анализ статистических материалов показывает, что в условиях реализации экспортно-ориентированной стратегии наибольшее отставание наблюдается в обеспечении населения говядиной и бараниной. Так, удельный вес отечественного производства по говядине составил 54,0%, по баранине – 50% от норм, рекомендуемых научной медициной, что существенно ниже физиологической минимальной нормы потребления, обеспечивающей продовольственную независимость государства [1, 16, 17].

Производство высококачественной продукции животноводства в южных районах России является одной из важнейших задач по обеспечению продовольственной безопасности и развитию сельских территорий. На этих территориях вблизи больших городов и в районах с высоким уровнем заселенности активно развиваются животноводческие и птицеводческие фермы и комплексы, а также фермерские хозяйства, специализирующиеся на молочном и мясном скотоводстве, овцеводстве и птицеводстве. Их цель – обеспечивать жителей городов и многочисленных отдыхающих, прибывших из разных регионов страны, различными видами животноводческой продукции. В этих условиях зональный фактор имеет определяющее значение и ориентированность на кормовую базу, значительно влияет на географию животноводства. К примеру, для молочного скотоводства лучше всего подходят пастбища с разнотравьем, а в состав кормов должны входить сочные (силос) и грубые (сено или солома), компоненты в комплексе с комбикормами. Где имеется возможность развития оросительного кормопроизводства, там успешно эксплуатируются промышленные комплексы по производству молока [4, 10].

Мясное скотоводство принято размещать в районах с большим количеством естественных зон выпаса. Скотоводство мясного направления хорошо развито на юге страны: в Калмыкии, на Северном Кавказе (Ставрополье и Ростовская область), в районах Поволжья (Волгоградская, Саратовская и Астраханская области) [16, 17].

Овцеводство, в силу своей ориентации на пастбищные корма сухостепной и степной зоны, располагается в основном в наиболее засушливой восточной части Калмыкии, Ставропольском и Краснодарском краях, Волгоградской и Ростовской областях, Дагестане [2, 3, 8, 9].

Мясное и яичное птицеводство распространено по всей территории России, однако самая крупная его часть располагается на юге нашей страны: Северный Кавказ, южные районы Поволжья и Северо-Кавказский регион. Птицеводство юга России занимает значительную долю всей этой отрасли в стране.

Актуальность проблемы повышения эффективности производства продукции животноводства на юге России со специфическими агроклиматическими условиями на основе приме-

нения молекулярно-генетических методов, оптимизации использования естественных пастбищ и эффективного кормопроизводства, недостаточная разработанность ее теоретических и прикладных аспектов в современных условиях определяют соответствие данного научного исследования приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Обсуждение. Животноводство и птицеводство в указанных специфических климатических условиях, в отличие от других отраслей сельского хозяйства, развивалось замедленными темпами и не достигало необходимых экономических показателей. Лишь в последние годы начата работа по восстановлению и сохранению природно-ресурсного потенциала деградированных пастбищных угодий, их улучшению и вовлечению в сельскохозяйственный оборот [15]. В целях рационального использования природных ресурсов в настоящее время формируются системы ведения хозяйств с различной формой собственности, где эффективное животноводство должно иметь приоритетное развитие. При этом решающую роль должно играть использование наиболее адаптированных к южным регионам животных, прежде всего мясных пород крупного рогатого скота и перспективных пород мелкого рогатого скота [5, 14].

Известно, что для Российской Федерации необходимы как местные, хорошо приспособленные, так и современные высокопродуктивные породы. Необходимо не только поддерживать генетическое разнообразие сельскохозяйственных животных и птиц, но и серьезная работа по сбору и обмену генетической информацией между этими породами. Для успешного и обоснованного проведения данных работ необходимо знание их генофондов, оценка их породных и хозяйственно ценных качеств с использованием современных методов исследований [4, 5].

Для интенсификации мясного скотоводства на юге России все чаще используют калмыцкую породу – одну из наиболее перспективных пород скота, хорошо использующего малопроодуктивные естественные пастбища, стойко переносящего, суровые условия климата. Калмыцкая порода крупного рогатого скота в силу своей уникальности получила широкое распространение на территории Российской Федерации. В данное время имеется довольно крепкая племенная база этой породы. Разведением скота калмыцкой породы в РФ занимаются 16 племенных заводов и 66 племенных репродукторов [16, 17]. Однако следует заметить, что у скота данной породы имеется ряд недостатков. Это сравнительно небольшие габариты и высокая скороспелость. Для устранения этих изъянов планируется углубить исследования по проведению селекционно-племенной работы со стадами по линиями в направлении создания новых внутривидовых типов, характеризующиеся долгорослостью и определённой высокорослостью. При этом для хозяйств, ориентированных на индустриальную технологию ведения мясного скотоводства, для повышения мясной продуктивности необходима разработка рекомендаций по промышленному скрещиванию калмыцкого скота с более крупными специализированными мясными породами.

Для южных регионов России также представляют интерес такие породы мясного скота, как казахская белоголовая, лучшее племенное поголовье которого сосредоточено в племязаводе «Красный Октябрь» Волгоградской области, русская комолая, разведением которой занимается ряд хозяйств Волгоградской области, в т.ч. «Племзавод им. Парижской Коммуны», герефордская и ангусская. Однако, как показывает практика, необходимо проведение научно-исследовательских работ по совершенствованию продуктивных качеств скота этих пород и повышению их адаптационной способности к специфическим агроэкологическим и климатическим условиям южных регионов.

Научное исследование также направлено на решение проблемы развития молочного скотоводства в изучаемых регионах. В Волгоградской области флагманом молочного производства

является СП «Донское», которое является одним из самых перспективных и образцовых в регионе. Поголовье дойного стада около 2 тыс. голов (в ближайшей перспективе – до 4 тыс. голов), молочная продуктивность за 2019 г. составила более 9800 кг. на корову [4, 10].

С целью повышения генетического потенциала продуктивности скота молочных пород целесообразно совершенствовать традиционные методы селекционно-племенной работы и внедрять прогрессивные, основанные на молекулярно-генетических исследованиях. Селекция по генетическим маркерам, ассоциированным с количественными и качественными показателями продуктивности в комплексе с полноценным кормлением, менее затратная и значительно короче во времени. В молочном скотоводстве, разводимом в южных регионах, проектом предусматривается проведение исследований по оптимизации условий содержания, сглаживанию негативного воздействия на организм животных температурного стресс-фактора, повышению продуктивного действия кормов, разработка и использование адресных кормовых добавок и премиксов. Будет проводиться работа по изучению адаптационной способности коров, завозимых из разных стран мира (США, Германия, Австралия, Дания и др.). Предусматривается использование в селекционном процессе как отечественные, так и лучшие зарубежные генетические ресурсы [5, 14].

В совместных научных исследованиях также предусматривается проведение исследований по оптимизации качественных характеристик козьего молока, производимого в фермерском хозяйстве М. Алиева с общим поголовьем более 700 голов (Волгоградская область) за счет совершенствования селекционно-племенной работы и повышения продуктивного действия кормов.

Роль овцеводства в сельскохозяйственном производстве южных регионов Российской Федерации, особенно в зонах традиционного разведения овец, чрезвычайно важна. В настоящее время в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации разводят 44 породы овец, из которых 15 – тонкорунных, 14 – полутонкорунных и 15 – полугрубошерстных и грубошерстных [1]. В 2019 году племенная база отрасли в Российской Федерации представлена 205 племенными организациями, в т. ч. тремя селекционно-генетическими центрами, 44 племенными заводами, 145 племенными репродукторами и 13 генофондными хозяйствами, в которых сосредоточено 1389,8 тыс. овец. Для организации селекционного процесса на современном уровне и прогнозирования его результата на перспективу, важно знать характеристику продуктивности овец различных половозрастных групп [9].

В Волгоградской области по овцеводству имеется хорошая экспериментальная база для научных исследований. В лучших племенных заводах страны по разведению овец волгоградской породы – племзавод «Ромашковский» (основатель породы), племзавод «Палласовский», племзавод «Красный Октябрь», единственном в мире селекционно-генетическом центре по разведению овец эдильбаевской породы «Волгоград-Эдильбай» запланированы исследования по совершенствованию селекционных, продуктивных и воспроизводительных качеств разводимого поголовья. Финансовая поддержка данного проекта позволит на современном уровне и в более короткие сроки провести эту важнейшую работу [2, 3].

Заимствуя опыт зарубежных ученых по разведению и совершенствованию овец в южных регионах Российской Федерации, в результате научного исследования планируется разработать методику создания новых селекционных достижений, которые позволят совершенствовать существующие и создавать новые типы овец, обладающих комплексом востребованных в настоящее время рынком хозяйственно-полезных признаков. Предусматриваются изыскания, которые в южных регионах находятся в зачаточном состоянии, по коренному улучшению пастбищных ресурсов для овцеводства. В ходе исследований будут сформулиро-

ваны научно обоснованные принципы использования перспективных видов растений, обладающих высокой продуктивностью и ценными кормовыми свойствами, пригодных для улучшения естественных пастбищных угодий на засушливых территориях. Будет дана характеристика особенностей технологий кормопроизводства в изучаемых условиях, связанных с восстановлением и эксплуатацией естественных пастбищ, природных сенокосов и рациональной системы их использования.

Современное отечественное птицеводство, которое сегодня развито в южных регионах страны, характеризуется высокой степенью концентрации поголовья, максимальной механизацией и автоматизацией производственных процессов. Для продолжения устойчивых положительных трендов в развитии птицеводства, дальнейшего повышения конкурентоспособности производимой продукции необходимо создание собственной племенной базы. Однако наряду с достижениями генетики и селекции, которые направлены на выведение высокопродуктивных генетических ресурсов, определяющую роль играет кормление. Сбалансированный кормовой рацион обеспечивает наиболее полное проявление генетического потенциала сельскохозяйственной птицы. Путем научно обоснованного подхода планируется создание рационов, способствующих получению высокоценной продукции птицеводства [12, 18].

В результате выполнения совместных исследований с иранскими учеными предусматривается разработка инновационных подходов к теории и практике выращивания бройлеров с целью прижизненного формирования количественных и качественных характеристик мясного сырья, предназначенного для создания социально значимой продукции, в том числе и функциональной направленности, что, безусловно, представляет научный и практический интерес.

Говоря о новых подходах к решению задачи повышения безопасности животноводческого и птицеводческого сырья, считаем важным подчеркнуть и другую проблему, требующую решения. Как известно, в настоящее время при производстве молока, мяса и яиц все еще используются препараты, представляющие опасность для здоровья человека. Хорошо известна проблема всемирной озабоченности по поводу чрезмерного использования антибиотиков в животноводстве и птицеводстве. В животноводстве и птицеводстве необходимо в кратчайшие сроки решить эту важнейшую проблему, например, с помощью пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков. Использование новых кормовых биологически активных добавок (часть запатентованных) в рационах животных и птицы усиливает рост полезных бактерий, таких как бифидо- и лактобактерии, что, в свою очередь, способствует подавлению роста потенциально патогенных бактерий, таких как *clostridium* и *e.coli*, и обеспечивает более благоприятный баланс кишечной флоры [6, 7, 17, 18]. Однако исследования в этом направлении следует продолжить.

Произведенное в агроклиматических условиях юга России животноводческое и птицеводческое сырье необходимо для успешного функционирования пищевых и перерабатывающих предприятий, которые является неотъемлемой частью АПК, основная задача которого – гарантированное и стабильное обеспечение населения безопасными и качественными продуктами питания, выполнение Доктрины продовольственной безопасности и повышение благосостояния народа.

Динамика производства животноводческих видов продукции для пищевой промышленности в последнее время имеет, в целом, положительный характер, однако, количество произведенной отечественной продукции, особенно молока, говядины и баранины, пока не обеспечивает требуемых значений, что является первостепенной проблемой АПК особенно в условиях сложившейся экономической обстановки.

Одной из причин существования обозначенной проблемы является недостаток отечественного сельскохозяйственного сырья с заданными стабильными показателями качества для промышленной переработки. Недостающие ресурсы для обеспечения внутреннего продовольственного рынка сельскохозяйственным сырьем и продуктами питания восполняются за счет импорта. В связи с этим импортозамещение в пищевой и перерабатывающей промышленности является безусловным императивом агропродовольственной политики России на современном этапе и важнейшим направлением исследований ученых.

Мы предусматриваем проведение исследований, направленных на разработку методологии прослеживаемости и управления качеством животноводческой и птицеводческой продукции на основе внедрения селекционно-генетических инноваций, улучшения продуктивного действия кормов и использования современных биотехнологических приёмов, что позволит снизить себестоимость производства, издержки при транспортировке, хранении и переработке сырья, а также, вследствие повышения рентабельности всех звеньев технологической цепи, позволит повысить конкурентоспособность пищевых продуктов отечественного производства [5, 14].

В условиях недостаточных объемов производства (молока, говядины, баранины), несбалансированности питания и ухудшения экономической обстановки необходимо изыскивать новые нетрадиционные источники сырья для создания биологически полноценных продуктов, которые будут учитывать сырьевые ресурсы и запросы потребителя.

В настоящее время целесообразно изыскивать способы улучшения биологических и технологических свойств животноводческого сырья за счет оптимизации кормления животных, селекционных приемов, совершенствования технологии содержания скота, профилактики стрессов и различных болезней. Кроме того, особое внимание следует уделить развитию биотехнологии новых видов пищевых продуктов с использованием пищевых добавок, биологически активных веществ, а также применению побочного сырья отечественной пищевой промышленности.

В ходе выполнения запланированных исследований будет показана перспективность комплексного использования различных источников пищевого белка, обоснован и предложен ряд физико-химических и биотехнологических решений, направленных на модификацию состава и свойств сырья, интенсификацию технологических процессов, повышение качества готовой продукции с учетом основных представлений теории сбалансированного питания, разработаны принципы проектирования рациональных рецептур продуктов питания с заданным комплексом показателей пищевой и биологической ценности, что позволит повысить конкурентоспособность пищевых продуктов отечественного производства.

Для обоснования целесообразности взаимодействия в научных исследованиях по данному проекту с ведущими учеными Ирана приведем краткую характеристику климатических условий этой страны, покажем основные направления по развитию отраслей животноводства и птицеводства, проанализируем основные векторы научных исследований иранских коллег по этой тематике.

Как известно, Исламская республика Иран относится к большинству стран Азии, приоритетной политикой которых является интенсификация скотоводства и производства продукции птицеводства. Климат Ирана варьирует от аридного, характерного для преобладающей территории страны, до субтропического вдоль побережья Каспийского моря и в северных лесных районах. В центральных и восточных районах страны климат засушливый. Примерно одна треть общей площади Ирана подходит для выращивания сельскохозяйственной продукции, однако из-за непригодности почвы и недостаточного распределения воды в некоторых регионах сельское хозяйство весьма затруднено. Большая часть выпаса производится

на полупустынных пастбищах в горных районах и на территориях, окружающих большие пустыни Центрального Ирана.

Разведение овец на сегодняшний день является главной отраслью животноводства Ирана, за ним следуют разведение коз, крупного рогатого скота, ослов, лошадей, буйволов и мулов. По всей стране функционируют хозяйства, специализирующиеся на мясо-молочном, молочном или мясном производстве. Наиболее динамично развивающейся отраслью в стране является птицеводство [11, 13].

В Иране в 2019 году было произведено 11 миллионов 100 тысяч тонн молока, 2 миллиона 600 тысяч тонн куриного мяса, 1 миллион 20 тысяч тонн яиц и 860 тысяч тонн красного мяса. При этом среднелетнее потребление красного мяса составляет 11 кг, куриного мяса – 27 кг, молока – 12 кг и яиц – 10 кг. поголовье скота в стране составляет около 46 миллионов овец и около 18 миллионов коз.

В Иране работает более 26 тысяч промышленных центров молочного и мясного скотоводства. Из более 8 млн. коров, почти 1 млн. содержат в промышленных центрах. Около 96,5% от общего объема производства сырого молока в стране производится от крупного рогатого скота и буйволов и 3,5% – от овец и коз. При этом по объемам Иран является 15-м в мире производителем молока.

Мясо птицы включает курицу, индейку, страуса и другую домашнюю птицу. Количество мясных бройлерных предприятий (промышленных, фермерских и частных подворий) составляет в стране 18459, мощностью 378447 тыс. гол., предприятий различных форм собственности яичного направления – 1791, мощностью 98232 тыс. гол., бройлерных репродукторных предприятий – 722, мощностью 25491 тыс. гол. и репродукторов яичного направления – 23, мощностью 1289 тыс. гол.

В настоящее время Иран занимает седьмое место в мире по производству мяса бройлеров, а с учетом необходимой инфраструктуры и потенциала он может увеличить производство до 3,2 млн тонн в год. С 1999 года в стране выполняется программа строительства и модернизации птицефабрик, по результатам которой Иран в настоящее время занимает 9 место в мире по производству яиц. Это позволяет практически полностью покрывать внутренний рынок и не прибегать к импорту продукции птицеводства [11, 13].

Из эффективных методов интенсификации животноводства в рассматриваемых агроклиматических условиях Ирана можно отметить использование в селекционном процессе лучших зарубежных генетических ресурсов, а также непосредственная интродукция иностранных пород животных. Племенную птицу для интенсивного производства бройлеров и несушек и для производства мяса уток в Иране производят государственные организации и независимые частные компании.

Если смотреть с точки зрения научного сопровождения развития животноводства и птицеводства Ирана, то следует выделить наиболее важные достижения последнего десятилетия: снижение производственных затрат и роста экономической эффективности за счет повышения устойчивости продуктивных животных и птицы к болезням, улучшения продуктивного действия кормов и коэффициента их конверсии, оптимизация условий содержания, производство конкурентоспособной продукции и интенсивное освоение мирового рынка. Сегодня в Иране новые технологии используются в области селекции, геномного отбора и оценки племенных ресурсов, совершенствования и развития породного состава, трансплантации эмбрионов и создания целостной производственной цепочки.

Исходя из вышесказанного, следует резюмировать, что заимствование передового зарубежного опыта ведения животноводства и птицеводства в схожих агроклиматических усло-

виях для решения обозначенных проблем в России под руководством известных иранских ученых представляется весьма перспективным с научно-практической точки зрения.

Полученные результаты исследований по обозначенным проблемам будут способствовать углублению и расширению современных знаний о хозяйственно-биологических особенностях отечественных пород скота, их генеалогической структуре, генетическом потенциале продуктивности, генофонде, генетических маркерах, ассоциированных с количественными и качественными показателями продуктивности; биоконверсии питательных веществ кормов в продукцию; эффективности повышения продуктивных качеств разводимых животных и птицы; влиянии новых кормовых добавок, премиксов, биологически активных веществ на основе пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков, новых видов минеральных, витаминных и органических компонентов.

Сегодня производство продуктов животного происхождения на основе традиционных систем животноводства не отвечает потребностям общества и требует подготовки эффективных специалистов (выпускников вузов) в области производства и переработки продукции животноводства. Совместные исследования с ведущими зарубежными учеными будут способствовать формированию высококвалифицированных выпускников-специалистов, способных решать проблемы повышения продовольственной безопасности и обеспечивать благоприятную социально-экономическую обстановку в стране.

Заключение. Таким образом, необходимость разработки перспективных направлений по инновационному развитию животноводческой и птицеводческой отраслей на основе молекулярно-генетических методов, селекции по генетическим маркерам, ассоциированным с количественными и качественными показателями продуктивности, научно обоснованного кормопроизводства, создания адресных кормовых добавок, премиксов, белково-витаминно-минеральных комплексов, рационального использованием природных пастбищных ресурсов, получение высококачественной пищевой продукции, в том числе и функциональной направленности, на основе регионального молочного, мясного и птицеводческого сырья, предопределило перспективы основных направлений научных исследований. Запланированные изыскания гармонично вписываются в рамки государственная программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», реализация которой предусмотрена на 2019-2030 годы.

Библиографический список

1. Ерохин А.И., Карасев Е.А., Ерохин С.А. Состояние, динамика и тенденции в развитии овцеводства в мире и в России // Овцы, козы, шерстяное дело. 2019. N 3. С. 3-6.
2. Жиряков А.М., Лушников В.П., Хататаев С.А., Григорян Л.Н. Племенной генофонд пород овец Поволжья // Овцы, козы, шерстяное дело. 2017. N 2. С. 2-4.
3. Погодаев В.А., Сергеева Н.В., Юлдашбаев Ю.А., Ерохин А.И., Карасев Е.А., Магомедов Т.А. Хозяйственно-полезные качества и биологические особенности овец, полученных от скрещивания пород калмыцкая курдючная и дорпер в условиях аридной зоны Калмыкии // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2019. N 4. С. 58-76. DOI: 10.34677/0021-342x-2019-4-58-76
4. Ранделин А.В., Кайдулина А.А., Бармина Т.Н., Суркова С.А. Молочная продуктивность коров датской селекции разной линейной принадлежности // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. N 2 (50). С. 241-245.
5. Ранделин А.В., Ранделин Д.А., Суторма О.А., Ранделина В.В. Эффективность оценки быков-производителей ангусской породы по качеству потомства и бычков по собственной продуктивности // Известия Нижневолжского агроуниверситетско-

- го комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. N 3 (51). С. 264-268.
6. Ранделин А.В., Гаряева Х.Б., Ранделина В.В., Натыров А.К., Кониева О.Н. Влияние новых кормовых добавок с антистрессовыми свойствами на интенсивность роста, этологические показатели и биоконверсию питательных веществ кормов в мясную продукцию бычков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. N 4 (52). С. 279-284.
 7. Сивков А.И., Филатов А.С., Эзергайль К.В., Петрухина Е.А., Мельников А.Г., Воронцова Е.С. Качество молока и продуктов его переработки, полученного от коров при скармливании нетрадиционных кормовых добавок // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. N 1 (49). С. 204-210.
 8. Халгаева К.Э., Натыров А.К., Арылов Ю.Н., Сангаджиева О.С., Чапланова М.П. Влияние комплексного белкового концентрата золотой фелуцен на динамику среднесуточного прироста и мясную продуктивность молодняка овец грозненской породы // Вестник мясного скотоводства. 2017. N 3 (99). С. 189-195.
 9. Хататаев С.А., Григорян Л.Н. Овцеводство России и его племенная база // Сельскохозяйственный журнал. 2017. N 10. С. 307-310.
 10. Чамурлиев Н.Г., Филатов А.С., Мельников А.Г., Мельникова Е.А., Воронцова Е.С. Молочная продуктивность коров, качество молока и продуктов его переработки при нормализации протеинового питания // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2020. N 1 (57). С. 202-212. DOI: 10.32786/2071-9485-2020-01-20
1. Alwan A., Elmi M. Food safety in the eastern mediterranean region: Time to act // Eastern Mediterranean Health Journal. 2015. N 21 (3). P. 153-154. DOI: 10.26719/2015.21.3.153
 2. Campbell J.R., Kenealy M.D., Campbell K.L. Physiology of egg laying // Animal sciences: the biology, care and production of domestic animal. New York: Mcgraw-Hill Higher Educating, 2003. 294 с.
 3. Damari B., Abdollahi Z., Hajifaraji M., Rezazadeh A. Nutrition and food security policy in the Islamic Republic of Iran: Situation analysis and roadmap towards 2021 // Eastern Mediterranean Health Journal. 2018. Volume 24. Issue 2. Pages 177-188. DOI: 10.26719/2018.24.2.177
 4. Kadarmideen H.N. Genomics to systems biology in animal and veterinary sciences: progress, lessons and opportunities // Livestock Science. 2014. V.166. P. 232-248.
 5. Kovácsné Koncz N., Béri B., Deák B.A. Meat production and maintaining biodiversity: Grazing by traditional breeds and crossbred beef cattle in marshes and grasslands // Applied Vegetation Science. 2019. V. 23. P. 139-148.
 6. Natyrov A.K., Konieva O.N., Shlykov S.N., Omarov R.S., Fedotov D.N. Studying the formation of beef cattle productivity // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. V. 6. Iss. 8. P. 14642-14647.
 7. Natyrov A.K., Konieva O.N., Shlykov S.N., Omarov R.S., Fedotov D.N. Effective beef production methods // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. V. 6. Iss. 8. P. 14675-14677.
 8. Salami S.A., Majoka M.A.U., Saha S., Garber A., Gabarrou J.-F. Efficacy of dietary antioxidants on broiler oxidative stress, performance and meat quality: science and market // Avian Biology Research. 2015. 8(2):65-78.

References

1. Erokhin A.I., Karasev E.A., Erokhin S.A. The state, dynamics and trends in the development of sheep husbandry in the world and in Russia. *Ovcy, kozy, sherstyanoie delo* [Sheep, goats and wool production]. 2019, no. 3, pp. 3-6. (In Russian)
2. Zhiryakov A.M., Lushnikov V.P., Khatataev S.A., Grigoryan L.N. Tribal gene pool of Volga region sheep breeds. *Ovcy, kozy, sherstyanoie delo* [Sheep, goats and wool production]. 2017, no. 2, pp. 2-4. (In Russian)
3. Pogodaev V.A., Sergeeva N.V., Yuldashbaev Yu.A., Erokhin A.I., Karasev E.A., Magomadov T.A. Economically valuable qualities and biological peculiarities of sheep obtained from crossing the kalmykian and the dorper breeds under the conditions of the arid zone of kalmykia. *Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*, 2019, no. 4, pp. 58-76. DOI: 10.34677/0021-342x-2019-4-58-76
4. Randelin A.V., Kaidulina A.A., Barmina T.N., Surkova S.A. Milk productivity of Danish cows of different lineage. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie* [Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex]. 2018, no. 2 (50), pp. 241-245. (In Russian)
5. Randelin A.V., Randelin D.A., Sutorma O.A., Randelina V.V. Efficiency of assessment of bulls-producers of Angus breed by the quality of offspring and bulls by their own productivity. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie* [Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex]. 2018, no. 3 (51), pp. 264-268. (In Russian)
6. Randelin A.V., Gariaeva Kh.B., Randelina V.V., Natyrov A.K., Konieva O.N. Influence of new feed additives with anti-stress properties on growth rate, ethological indicators and bioconversion of feed nutrients into gobies' meat products. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie* [Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex]. 2018, no. 4 (52), pp. 279-284. (In Russian)
7. Sivkov A.I., Filatov A.S., Ezergail K.V., Petrukhina E.A., Melnikov A.G., Vorontsova E.S. The quality of milk and its processing products obtained from cows when feeding non-traditional feed additives. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie* [Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex]. 2018, no. 1 (49), pp. 204-210. (In Russian)
8. Khalgaeva K.E., Natyrov A.K., Arylov Yu.N., Sangadzhieva O.S., Chaplanova M.P. Influence of complex protein concentrate gold felucene on the dynamics of average daily growth and meat productivity of young sheep of Grozny breed. *Herald of Beef Cattle Breeding*. 2017, no. 3 (99), pp. 189-195. (In Russian)
9. Khatataev S.A., Grigoryan L.N. Sheep breeding in Russia and its breeding base // *Agricultural journal*. 2017, no. 10, pp. 307-310. (In Russian)
10. Chamurliev N.G., Filatov A.S., Melnikov A.G., Melnikova E.A., Vorontsova E.S. Milk productivity of cows, the quality of milk and its products during normalization of protein nutrition. *Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex*, 2020, no. 1 (57), pp. 202-212. (In Russian) DOI: 10.32786/2071-9485-2020-01-20
11. Alwan A., Elmi M. Food safety in the eastern mediterranean region: Time to act. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 2015, no. 21 (3), pp. 153-154. DOI: 10.26719/2015.21.3.153

12. Campbell J.R., Kenealy M.D., Campbell K.L. Physiology of egg laying. Animal sciences: the biology, care and production of domestic animal. New York, Mcgraw-Hill Higher Educating, 2003, 294 p.
13. Damari B., Abdollahi Z., Hajifaraji M., Rezazadeh A. Nutrition and food security policy in the Islamic Republic of Iran: Situation analysis and roadmap towards 2021. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 2018, volume 24, issue 2, pages 177-188. DOI: 10.26719/2018.24.2.177
14. Kadarmideen H.N. Genomics to systems biology in animal and veterinary sciences: progress, lessons and opportunities. *Livestock Science*. 2014, v.166, pp. 232-248.
15. Kovácsné Koncz N., Béri B., Deák B.A. Meat production and maintaining biodiversity: Grazing by traditional breeds and crossbred beef cattle in marshes and grasslands. *Applied Vegetation Science*. 2019, v. 23, pp. 139-148.
16. Natyrov A.K., Konieva O.N., Shlykov S.N., Omarov R.S., Fedotov D.N. Studying the formation of beef cattle productivity. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2019, v. 6, iss. 8, pp. 14642-14647.
17. Natyrov A.K., Konieva O.N., Shlykov S.N., Omarov R.S., Fedotov D.N. Effective beef production methods. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2019, v. 6, iss. 8, pp. 14675-14677.
18. Salami S.A., Majoka M.A.U., Saha S., Garber A., Gabarrou J.-F. Efficacy of dietary antioxidants on broiler oxidative stress, performance and meat quality: science and market. *Avian Biology Research*. 2015, 8(2):65-78.

Критерии авторства: Марина И. Сложенкина разработала концепцию исследования, написала первую версию статьи. Иван Ф. Горлов провел обработку и анализ полученных данных, сформулировал заключительные выводы, одобрил окончательную версию статьи перед ее подачей для публикации. Алиреза Сеидави провел критический пересмотр статьи на предмет важного интеллектуального содержания. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность за плагиат и самоплагиат.

Author contributions: *Marina I. Slozhenkina developed the concept of the research, and wrote the first version of the article. Ivan F. Gorlov processed and analysed the data obtained, formulated final conclusions, approved of the final version of the article before its submission for publication. Alireza Seidavi conducted a critical review of the article for significant intellectual content. All authors participated equally in writing the manuscript and are responsible for plagiarism and self-plagiarism.*

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. *The authors declare no conflict of interest.*

ORCID:

Марина И. Сложенкина / *Marina I. Slozhenkina* <https://orcid.org/0000-0001-9542-5893>

Иван Ф. Горлов / *Ivan F. Gorlov* <https://orcid.org/0000-0002-8683-8159>

Получено / *Received*: 07-09-2020

Принято после исправлений / *Accepted after corrections*: 25-09-2020