

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.236.01

**НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР ЖИВОТНОВОДСТВА - ВИЖ ИМЕНИ АКАДЕМИКА
Л.К. ЭРНСТА» МИНОБРНАУКИ РОССИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ
НАУК**

аттестационное дело №_____

решение диссертационного совета от 12 декабря 2023 г. № 23

О присуждении КОШКИНОЙ Ольге Андреевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Генетическое разнообразие пород овец, разводимых в России, на основе исследования полных митохондриальных геномов», в виде рукописи, на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям: 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных и 1.5.7. Генетика, принята к защите 04 октября 2023 года, протокол №15 диссертационным советом 24.1.236.01 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства - ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» Минобрнауки России (142132 Московская область, г.о. Подольск, п. Дубровицы, д. 60, утв. приказом Минобрнауки РФ № 1082/нк от 22.05.2023 г.).

Соискатель Кошкина Ольга Андреевна 1995 года рождения, в 2019 году окончила ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева по специальности зоотехния.

С 1 октября 2019 года по 30 сентября 2023 года являлась аспирантом очной формы обучения Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста». С 01 июня 2023 года по 31 августа 2023 года была прикреплена для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научных и научно-

педагогических кадров в аспирантуре по специальностям 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных и 1.5.7. Генетика.

Справка №80 о сдаче кандидатских экзаменов выдана 29 августа 2023 года Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста».

В период подготовки диссертации с октября 2019 года по август 2023 года соискатель Кошкина Ольга Андреевна училась в аспирантуре и с января 2020 года по настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника в группе генетики и геномики мелкого рогатого скота Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста».

Диссертация выполнена в группе генетики и геномики мелкого рогатого скота Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства - ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста».

Научный руководитель – кандидат биологических наук (1.5.7.) Денискова Татьяна Евгеньевна, ведущий научный сотрудник группы генетики и геномики мелкого рогатого скота Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства - ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста».

Официальные оппоненты:

- Ильясов Рустем Абзарович, гражданин Российской Федерации, доктор биологических наук (1.5.7.) ФГБУН Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН, лаборатория нейробиологии развития, ведущий научный сотрудник;
- Криворучко Александр Юрьевич, гражданин Российской Федерации, доктор биологических наук (1.5.23.) ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», лаборатория геномной селекции и репродуктивной криобиологии в животноводстве, главный научный сотрудник.

- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБУН Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН) (630501, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск) в своем **положительном заключении**, подписанном Гончаренко Галиной Моисеевной - доктором биологических наук, главным научным сотрудником лаборатории биотехнологий и утвержденным директором, членом-корреспондентом РАО Голохвастом Кириллом Сергеевичем, указала, «...по своей актуальности, новизне, научной и практической значимости, объему, структуре и оформлению, представленная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней...», а автор диссертационной работы – Кошкина Ольга Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям: 4.2.5. – Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных; 1.5.7. – Генетика.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, из них 6 по теме диссертации, в том числе 2 - в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации, 2 – в журналах из списка МБД, 2 – сборниках конференций. Общий объем опубликованных работ 45 печатных листов. Личный вклад соискателя составляет 80,0 %.

Наиболее значительные работы:

1. **Кошкина О.А.**, Денискова Т.Е., Доцев А.В., Kunz E., Upadhyay M., Krebs S., Соловьева А.Д., Medugorac I., Зиновьева Н.А. Оценка материнской изменчивости российских локальных пород овец на основе анализа полиморфизма гена цитохрома В // Сельскохозяйственная Биология. – 2021. – Т. 56. – № 6. – С. 1134-1147. doi:10.15389/agrobiology.2021.6.1134rus

2. **Кошкина О.А.**, Денискова Т.Е., Зиновьева Н.А. Разработка и апробация тест-системы для выделения полных митохондриальных геномов домашних овец // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. № 10. С. 60-65. doi: 10.53859/02352451_2022_36_10_60

3. Кошкина О.А., Денисова Т.Е., Зиновьева Н.А.

Филогенетический анализ полных последовательностей митохондриального генома овец куйбышевской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2022. – №4. – С. 8-11.

4. Koshkina O., Deniskova T., Dotsev A., Kunz E., Selionova M., Medugorac I., Zinovieva N. Phylogenetic Analysis of Russian Native Sheep Breeds Based on mtDNA Sequences // Genes. – 2023. – №14. – p.1701. doi: 10.3390/genes14091701.

В опубликованных работах отражены результаты разработки и апробации тест-системы для выделения полных митохондриальных геномов домашних овец, а также характеристика материнской изменчивости и анализ филогении пород овец, разводимых на территории России.

На автореферат диссертации поступило 10 положительных отзывов: ООО «Башкирская мясная компания» (д-р с.-х. наук Рудь А.И.), ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока» (д-р с.-х. наук Гостева Е.Р.), ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина» (к-т биол. наук Кровикова А.Н.), «Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства» (к-т с.-х. наук Зайцев А.М.), ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Федерального медико-биологического агентства (к-т биол. наук Мишина А.И.), ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет» им. Б.Б. Городовикова (д-р биол. наук Моисейкина Л.Г.), ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева (к-т биол. наук Глушченко М.А.), ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» (к-т с.-х. наук Свистунов С.В.), ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» (к-т биол. наук Кляйн О.И.), Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства (д-р с.-х. наук Погодаев В.А.).

В отзыве ООО «Башкирская мясная компания», есть вопросы: уточнить

перспективы использования информации о мутациях митохондриальной ДНК для увеличения производственных показателей сельскохозяйственных животных.

Во всех отзывах отмечается актуальность темы, научная новизна полученных результатов, завершенность и самостоятельность научных исследований, которые вносят значительный вклад в понимание филогении и межпопуляционной дифференциации пород овец, разводимых в России.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они известны своими достижениями в области разведения и генетики животных, имеют научные публикации по данной тематике и могут дать объективную оценку диссертационной работе по ее актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана универсальная тест-система, позволяющая получать набор фрагментов ДНК, покрывающих полный митохондриальный геном домашних овец;

предложено использовать, полученные в данном исследовании знания о выявленных гаплотипах, при разработке программ сохранения и селекции пород овец, разводимых в России, в целях сохранения биоразнообразия;

доказано, что породы овец, разводимые в России, характеризуются высоким уровнем разнообразия митохондриального генофонда (обнаружено наличие 4-х гаплогрупп), а также имеют смешанное происхождение, на основе отсутствия четко выраженной породоспецифической кластеризации выявленных гаплотипов;

введен новые термины не вводились.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

доказана универсальность и пригодность разработанной тест-системы секвенирования полных митохондриальных геномов домашней овцы (*Ovis*

aries) для изучения полиморфизмов полной последовательности мтДНК и проведения филогенетического анализа;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов):

использованы статистические методы анализа, реализованные в специальном программном обеспечении, предназначенных для обработки и анализа полиморфизма последовательностей митохондриальной ДНК: MEGA 7.0.26, DnaSP 6.12.01, Arlequin 3.5.2.2, PopART 1.7, SplitsTree 4.14.4, PartitionFinder 2, MrBayes 3.2.6, FigTree 1.4.2, MitoToolPy;

изложены результаты идентификации признаков отбора в митохондриальном геноме высокогорных пород овец, а именно выявлены следы положительного естественного отбора в митохондриальном гене COX2, сопряженным с высоким уровнем адаптации, у высокогорных пород овец в сравнении с равнинными;

раскрыты 167 уникальных гаплотипов полных митогеномов овец, описанных впервые;

изучено генетическое разнообразие пород овец, разводимых в России, в сравнении с породами иностранного происхождения на основании анализа нуклеотидной последовательности полных митохондриальных геномов;

проведена модернизация методики секвенирования полных митохондриальных геномов овец;

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена в ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста универсальная тест-система для секвенирования полных митохондриальных геномов домашних овец различных пород;

определенны филогенетические связи и гаплогрупповая принадлежность митохондриальных геномов 33 пород овец ($n=208$), разводимых в России и странах СНГ;

создана и предоставлена в общий доступ в международную базу данных The National Center for Biotechnology Information NCBI (GenBank accession number OR459640 - OR459774) коллекция полученных в данном исследовании гаплотипов полных митогеномов пород овец, разводимых на территории России.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ. Контроль качества выделенной геномной ДНК и результаты амплификации 6-ти перекрывающихся фрагментов mtДНК проводились с помощью электрофореза. Оценка количества очищенных из геля целевых фрагментов mtДНК выполнялась путем измерения концентрации на флуориметре Qubit 4.0. Контроль качества полученных библиотек проводился на генетическом анализаторе Нанофор 05. Точность определения единичных нуклеотидных вариантов полных последовательностей митохондриальных геномов домашней овцы обосновывалась выбором адекватного числа покрытий (не менее 30Х) в процессе NGS секвенирования.

теория, изложенная в диссертации, согласуется с результатами других исследователей, материалами статей, опубликованных автором в научных изданиях;

идея базируется на анализе полиморфизмов в митохондриальном геноме пород овец, разводимых в России и странах СНГ, определенных методом секвенирования нового поколения;

использованы образцы овец 33 пород, разводимых в России и странах СНГ, из биоресурсной коллекции ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, депонированных в период с 2003 по 2018 гг.;

установлено наличие новых уникальных гаплотипов полных митогеномов овец, встречающихся в изучаемых породах, разводимых в РФ, со степенью гомологии менее 99,95 %;

использованы современные молекулярно-генетические методы, реализованные на оборудовании ЦКП «Биоресурсы и биоинженерия сельскохозяйственных животных» ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста.

Личный вклад соискателя состоит в анализе современного состояния проблемы и актуальности исследования, благодаря чему определены цели и задачи исследований, разработана программа и определены методы проведения исследования; разработке тест-системы анализа полиморфизма полного митохондриального генома; выполнении лабораторных исследований; проведении обработки, обобщения и анализа полученных результатов; подготовке научных докладов и статей по материалам исследований и апробации полученных результатов на конференциях.

На заседании диссертационного совета 12 декабря 2023, которое проводилось в удаленном интерактивном режиме, принято решение присудить Кошкиной О.А. ученую степень кандидата биологических наук. При проведении электронного тайного голосования (протокол №1 и графический формат протокола голосования имеются в аттестационном деле) диссертационный совет в количестве 14 человек, в том числе удаленно – 4, из них 11 докторов наук по специальностям рассматриваемой диссертации: 8 докторов наук по специальности 4.2.5. и 3 доктора наук по специальности 1.5.7., участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 3 человека, не приняло в голосовании по техническим причинам НЕТ, по причине уклонения от обязанности осуществить голосование НЕТ, проголосовали: за – 14, против – 0.

Председатель совета
Д 006.013.01

Зиновьева Наталия Анатольевна

Ученый секретарь
совета Д 006.013.01

Сермягин Александр Александрович

14 декабря 2023 г.

