

Наименование проекта: ИРН-АР23488071 «Влияние полиморфных генов на качество мяса скота калмыцкой породы» (Гос.рег. номер №0124РК00251)

Актуальность: В последние годы в Казахстане широко использовались генетические ресурсы казахской белоголовой, аулиекольской и калмыцкой пород, способствовавшие обогащению генофонда отечественных пород крупного рогатого скота. Среди них, калмыцкая порода крупного рогатого скота - популярные мясные породы в Казахстане благодаря своему высокому телосложению, генетической стабильности и адаптивности. В настоящее время в Казахстане разводится более 45 500 тыс. голов крупного рогатого скота калмыцкой породы или 7% от общего поголовья мясного скота. Однако по сравнению с экзотическим коммерческим мясным скотом экономические преимущества Калмыцкая скот сильно ограничены такими недостатками, как низкий уровень внутримышечного жира или мраморность и низкий уровень подкожного жира.

В связи с этим, изучение влияния некоторых полиморфных генов на содержание жира и его связь на качество мяса у калмыцкой породы условиях Казахстана и поиск путей улучшения качества мяса крупного рогатого скота является актуальным, а исследование представляет научный и практический интерес.

Цель: установление влияния отдельных полиморфных локусов (SNP) в генах *CRTC2*, *ELOVL6* на содержание жира в мышцах и его связь с ростовыми тела и качественными признаками мяса у калмыцкой породы крупного рогатого скота в разводимых в разных условиях Казахстана.

С целью решения будут проводиться научно-экспериментальные исследования нижеследующих задач, требующих последовательных выполнений:

1 Сбор биологического материала от бычков и нетелей калмыцкой породы, выделение однонуклеотидных полиморфизмов, генотипирование по генам *CRTC2*, *ELOVL6*. Измерение параметров экстерьера животных.

2 Изучить влияние комбинаций SNP и гаплотипов на признаки роста и качество мяса скота калмыцкой породы.

3 Изучить связь генотипов с различиями в толщине подкожного жира, внутримышечном жире, площади глазных мышц и размерах тела экспериментальных животных;

4 Установить корреляционный связь выявленных генотипов с ростовыми признаками тела и характеристиками туши у крупного рогатого скота калмыцкой породы.

5 Обработка и анализ экспериментальных данных, подготовка научных отчетов, публикация статей, проведение научно-практических семинаров.

Ожидаемые и достигнутые результаты:

В результате исследований будут: определен полиморфизм генов у калмыцкой породы методом ПЦР-ПДРФ, описана частота аллелей и генотипов этих генов; определен самый высокий уровень экспрессии некоторых полиморфных генов, в который находится в жировой ткани скота калмыцкой породы; выявлен корреляционный связь генотипов с размерами тела и характеристиками туш калмыцкого крупного рогатого скота с намерением использовать эти гены для отбора с помощью маркеров.

По итогам реализации проекта за весь период ожидаются получения следующих результатов:

По результатам исследований будут опубликованы:

1) публикация статей в зарубежных рецензируемых научных журналах

- 2 (две) статьи и (или) обзоры в рецензируемых научных изданиях по научному направлению проекта, индексируемых в Science Citation Index Expanded базы Web of Science и (или) имеющих процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 50 (пятидесяти);

- 1 (одно) статья в рецензируемом зарубежном или отечественном издании, рекомендованном КОКНВО.

2) *опубликование монографий, книг и (или) глав в книгах зарубежных и (или) казахстанских издательств* – планируется 1 (одна) монография на государственном языке. Монография будет представлять собой оригинальную научную работу и основана на обобщении результатов собственных исследований в рамках проекта.

3) *разработка научно-технической, конструкторской документации;*

В рамках реализации Проекта будут получены следующие научно-технические, конструкторские документации:

- будут разработаны 2 (две) методически е рекомендации;

По результатам исследования будет внедрена в производство и будет подтверждена 1 (один) Актом внедрения с указанием достигнутого экономического эффекта и рекомендаций по внедрению.

4) *распространение результатов работ среди потенциальных пользователей, сообщества ученых и широкой общественности;*

Будет подготовлена 1 докторская и 1 магистерская работа;

Члены исследовательской группы:

Руководитель проекта – Кажгалиев Нурлыбай Жигербаевич, кандидат с/х наук, профессор, Индекс хирша -3, ID код 57189595544, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5122-9030>, один из ведущих ученых республики в области мясного скотоводства. Он являлся руководителем в научных проектах: бюджетной программы 217 «Развитие науки», подпрограмма 102 «Грантовое финансирование научных исследований» по теме «Адаптивность и продуктивные качества третьей генерации импортированного мясного скота в условиях северного региона Казахстана» (Гос. регистрационный №0118РК00736) и по ПЦФ «Повышение эффективности методов селекции в скотоводстве» на 2018-2020 гг. по проекту: «Разработка эффективных методов селекции в товарном мясном скотоводстве» по мероприятию: «Изучение эффективности породного преобразования в рамках программы «Сыбага» в северном регионе и Карагандинской области». Индекс Хирша – 3.

Научные интересы руководителя проекта – селекция, генетика и разведение мясного скота, индексная оценка быков производителей. По данной тематике им опубликовано более 160 научных работ (3 монографии, 3 учебника, 17 учебных пособий, имеет 8 патентов на изобретение РК и более 80 научных статей), является научным руководителем 5 докторантов (PhD), защищены под его руководством 3 доктор (PhD) и 17 магистров.

Исследовательская группа:

2) **Усенбеков Есенгали Серикович**, *ведущий научный сотрудник* - к.б.н., профессор кафедры «Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства» КазНАИУ, Индекс Хирша 2, <https://orcid.org/0000-0001-9508-4179>, имеет опыт работы по руководству научными проектами МОН РК, «Мониторинг племенных животных Республики Казахстан на носительство генетических дефектов с помощью молекулярно-генетических методов», «Интенсификация селекционного процесса в животноводстве на основе использования клеточных репродуктивных технологии». В настоящее время является руководителем научного проекта МНиВО РК «Создание генетических паспортов и изучение генетики локальных Казахских пород крупного рогатого скота с использованием полногеномного секвенирования». Направления научного исследования – мониторинг племенных животных на носительство генетических дефектов, гаплотипов фертильности, изучение ДНК маркеров, контролирующих репродуктивную функцию крупного рогатого скота, идентификация аллелей генов GDF9, TNF- α , определение частоты аллелей лактоферрина у коров (LTF), интерлейкина 8, интерлейкина 17A, прогнозирование спермопродукции у быков, тестирование быков по локусам генов TNP1, TNP2, детекция носителей синдрома субфертильности у быков, имеет 5 патентов на изобретение РК, в том числе 6 патента по молекулярно-генетическим методам диагностики. Он будет изучать

корреляционный связь выявленных генотипов с размерами тела и характеристиками туши у крупного рогатого скота калмыцкой и аулиекольской пород.

3) Шауенов Саукымбек Кауысович, *ведущий научный сотрудник* – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Индекс Хирша 2, WebofScienceResearcherID P-4276-2017, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-2259-7111>, Scopus Author ID – 56770098500. За последние 5 лет С. Шауеновым были реализованы следующие научно-исследовательские проекты: Бюджетная программа 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований» на 2018-2019 гг., МСХ РК, Проект: «Разработка эффективных технологий в отрасли овцеводства Акмолинской области», Тема: «Разработка технологии производства ягнятины от различных пород, откорм молодняка для получения постного мяса», руководитель проекта. Подготовлены 3 доктора философии (PhD), 20 магистров наук по специальности «Технология производства продуктов животноводства». Будет разработать методики исследования, формирование отчетов о проделанной работе и полученных результатах, опытов, контроль качества проведения научных исследований и соблюдение морально-этических норм исследования. Анализ результатов исследований. Написание публикаций по теме проекта.

4) Нургулсим Кастер, *главный научный сотрудник* - доктор философии (PhD), преподаватель кафедры микробиологии и биотехнологии, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Индекс Хирша 3, <https://orcid.org/0000-0001-8160-9747>, Scopus Author ID – 572142237 88 <https://www.scopus.com/authid/>. Он 2022 г закончил докторантуру (Ph.D.) в области генетики, размножения и репродукции животных «Северо-Западный университет сельского и лесного хозяйства», город Янглин, Шэньси, КНР. Является автором более 10 научных статьи, из них имеет 7 статьи входящую базу Scopus, обзорных и научно-популярных статей по ветеринарии и животноводству. Индекс Хирша -3. Будет изучать связь генотипов с различиями в толщине подкожного жира, внутримышечном жире, площади глазных мышц и размерах тела животных, анализировать полученные результаты, оформлять отчеты и научные статьи, готовить заявку на получение патента.

5) Титанов Жанат Егинбаевич - *главный научный сотрудник* - доктор философии (PhD) по специальности 6D080200 – «Технология производства продуктов животноводства», ассоциированный профессор кафедры «Зоотехнология и ветеринария» НАО «Торайгыров университет», Индекс Хирша–1 ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-1127-1143> Author ID в Scopus 57216879827; Researcher ID Web of Science EDE-8778-2022 . Является автором более 10 научных статьи, из них имеет 4 статьи входящую базу Scopus, обзорных и научно-популярных статей по ветеринарии и животноводству, 1 патент, 2 рекомендации. Индекс Хирша -1. Будет выполнят работу по подбору животных в опытные и контрольные группы и взвешивание животных, осуществлять прижизненную оценку мясной продуктивности скота.

6) Маханбетова Айжан Бекболатовна – *главный научный сотрудник*, доктор философии (PhD) по специальности 6D080200 – «Технология производства продуктов животноводства», ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-9858-9631>, Scopus Author ID: [58661294700](https://orcid.org/0000-0001-9858-9631), Loop profile: 2715567. Опубликовала более 30 научных трудов, имеет 4 статьи входящую базу Scopus, 4 патента, 4 рекомендации. Будет заниматься получением, ДНК маркеров, внедрением полученных результатов в производство, подготовкой научных статей к публикациям, сбором литературных источников, поиском и анализом патентной литературы, проведением анализа и обработкой результатов исследований.

7) Ахатаева Жанерке, *старший научный сотрудник* - доктор философии (PhD), научный сотрудник Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, Индекс Хирша 8, Scopus Author ID – 57216437591, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216437591>, <https://orcid.org/0000-0001-6824-3613> . Она 2023 г закончила докторантуру (Ph.D.) в области генетики, размножения и репродукции животных «Северо-Западный университет сельского и лесного хозяйства»,

город Янглин, Шэньси, КНР. Является автором более 10 научных статьи, из них имеет 4 статьи входящую базу Scopus, обзорных и научно-популярных статей по ветеринарии и животноводству. Индекс Хирша -8. Будет изучать и установить корреляционную связь, выявленных генов с размерами тела и характеристиками туши у крупного рогатого скота калмыцкой породы, анализировать полученные результаты, оформлять отчеты и научные статьи.

8) Ибраев Дулат Кусаинович, *старший научный сотрудник* - доктор философии (PhD) по специальности 6D080200 – «Технология производства продуктов животноводства», заведующий кафедрой «Технология производства и переработки продуктов животноводства» Казахского агротехнического исследовательского университета имени С.Сейфуллина, Индекс Хирша 2 Researcher ID Web of Science -O-5975-2017, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-7316-8478>, Scopus Author ID –56770169800. Приоритетным направлением его научной деятельности с опытом более 9 лет является селекция, совершенствование продуктивно-племенных качеств овец, и разработка технологии производства баранины и овечьего молока. Будет производить расчет данных, анализ, подготавливать материалы для статей и участвуют и осуществляют выбор хозяйств и формирование подопытных групп животных мясных пород.

9) Габбасов Мирас Бекболатович, *старший научный сотрудник, магистр* сельскохозяйственных наук, директор Республиканской палаты калмыцкой породы. Базовое образование – технология производства продуктов животноводства, стаж научной деятельности – 4 года. Имеет более 7 научных публикации. Исполнитель с занятостью в проекте 18 месяцев и нагрузкой 75% времени. Будет проводить клинические исследования в условиях непосредственного расположения животных.

10) Хасен Жандос Серікұлы, научный сотрудник – докторант 1 курса по специальности D132 – «Животноводство». Будет заниматься сбором литературных источников, поиском и анализом патентной литературы, проведением анализа и обработкой результатов исследований.

11) Исмагулов Дален Арманович, *младший научный сотрудник* – магистрант 2 курса по специальности 7M082 – «Животноводство». Будет заниматься обработкой полученных результатов и оформлением научных публикаций и взвешивание животных.

12) Қойшуақ Елен, *младший научный сотрудник* - магистр сельскохозяйственных наук, главный специалист Республиканской палаты калмыцкой породы Будет заниматься сбором образцы крови и клетки животных.

13) Жумагазиева Саня Маликовна, *лаборант* – кандидат с/х наук, старший преподаватель кафедры «Технология производства и переработки продуктов животноводства» Казахского агротехнического исследовательского университета имени С.Сейфуллина. Будет заниматься первичным документам и лабораторный исследованиям, проведением анализа и обработкой результатов исследований.

Информация для потенциальных пользователей:

Результаты исследований будут распространены среди прямых потенциальных потребителей, сообщества ученых и широкой общественности, выступлением с докладами на международных конференциях, публикацией статей, изданием рекомендации.