

УДК: 636.32/.38:575.174.015.3

## ВАРИАЦИИ БИОХИМИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГРУПП КРОВИ У ПОРОД ОВЕЦ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

**Жолборсов Улукбек Курбанбекович (0000-0003-1696-9951),  
Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич (0000-0001-9820-2337),  
Исакова Жайнагул Толоновна (0000-0002-3681-6939),  
Бектуров Амантур Бектурович (0000-0003-4149-1527)  
Ажибеков Асанбек Сармашаевич (0000-0002-9398-8803)**

*Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

*Аннотация: в настоящее время в животноводстве широко используются ДНК-технологии на основе ПЦР - методов, позволяющих определять идентификации пород, их происхождение, уровень генетического сходства, генетическую дистанцию, степень гетерозиготности и другие важные для селекции показатели. В настоящем исследовании мы попытались обратить внимание на важность биохимического полиморфизма групп крови в оценке сходства и различия пород овец разных генотипов на юге Кыргызстана.*

*Ключевые слова: овец; порода; кыргызский горный меринос; алайская полугрубошерстная; местная грубошерстная; генетическая система групп крови; антигены.*

## КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮК АЙМАГЫНДАГЫ ӨСТҮРҮЛҮП ЖАТКАН КОЙЛОРДУН БИОХИМИЯЛЫК ПОЛИМОРФИЗМИ

**Жолборсов Улукбек Курбанбекович (0000-0003-1696-9951),  
Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич (0000-0001-9820-2337),  
Исакова Жайнагул Толоновна (0000-0002-3681-6939),  
Бектуров Амантур Бектурович (0000-0003-4149-1527)  
Ажибеков Асанбек Сармашаевич (0000-0002-9398-8803)**

*К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети, Бишкек ш.,  
Кыргыз Республикасы*

*Аннотация: Азыркы учурда, ПЦР- негизиндеги ДНК технологиялары жана породаларды идентификациялоо, алардын келип чыгышы, генетикалык окшоштук деңгээли, генетикалык аралык, гетерозиготалык даражасы жана башка асыл тукум көрсөткүчтөрү мал чарбасында кеңири колдонулат. Бул изилдөөдө биз Кыргызстандын түштүгүндөгү ар кандай генотиптеги койлордун породаларынын окшоштуктарын жана айырмачылыктарын баалоодо кан топторунун биохимиялык полиморфизминин маанилүүлүгүнө көңүл бурууга аракет кылдык.*

*Өзөктүү сөздөр: Кой, порода, кыргыз тоо мериносу, алай жарым кылчык жундүү*

кой, жергиликтүү кылчык жүндүү кой ,генетикалык системасы, кан группасы, антигендер.

## VARIATIONS OF BIOCHEMICAL POLYMORPHISM OF BLOOD GROUPS IN SHEEP BREEDS OF SOUTHERN KYRGYZSTAN

**Zholborsov Ulukbek Kurbanalievich (0000-0003-1696-9951),  
Chortonbaev Tyrgoot Dzhumadievich (0000-0001-9820-2337).  
Isakova Zhainagyl Tolonovna (0000-0002-3681-6939),  
Bektyrov Amantyr Bektyrovich (0000-0003-4149-1527).  
Asanbek Sarmashayevich Azhibekov (0000-0002-9398-8803)**

*Kyrgyz National Agrarian University named after K.I.Skryabin, Bishkek, Kyrgyz Republic*

**Annotation:** currently, DNA technologies based on PCR and methods are widely used in animal husbandry to determine the identification of breeds, their origin, the level of genetic similarity, genetic distance, degree of heterozygosity and other important indicators for breeding. In this study, we tried to draw attention to the importance of biochemical polymorphism of blood groups in assessing the similarity and difference of sheep breeds of different genotypes in the south of Kyrgyzstan.

**Keyword:** sheep; breed; Kyrgyz mountain merino; Alai semi-rough-haired; local rough-haired; genetic system of blood groups; antigens.

### 1. Введение

Кыргызстан является горной страной. Более трех четвертей территории занимают горы и расположен в западной и центральной части горной системы Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Средняя высота над уровнем моря-2750 м., более половины ее территории располагается на высотах от 1000 до 3000 метров. Поэтому около 83% сельскохозяйственных угодий занимают естественные горные пастбища, только 6,8% и от общей площади земель используется для возделывания сельскохозяйственных культур (Бектуров А.Б., 2023).

Овцеводство- традиционная и ведущая отрасль Кыргызстана. В настоящее время в Кыргызстане разводятся несколько пород овец разных по направлению и уровню продуктивности и приспособленности к природно-климатическим условиям республики.

Применительно к конкретным природно-климатическим и хозяйственным

условиям какого-либо хозяйства является выбор породы для разведения.

Вместе с тем, важным резервом дальнейшего увеличения производства продукции и повышения экономической эффективности отрасли является рациональное использование природных ресурсов овец с учетом зональных особенностей отдельных регионов республики (Бектуров А.Б., 2023)-(Мезенцев Е.Г., 1987).

Поэтому, ныне в животноводстве широко используется ДНК-технологии на основе ПЦР-методов, позволяющих определять идентификацию пород, их происхождения, уровень генетического сходства, генетическую дистанцию, степень гетерозиготности и другие важные для селекции показатели.

Благодаря доступности определения в гемолитических тестах и неизменяемости в постнатальном периоде жизни животных, гены групп крови нашли широкое

применение в зооветеринарной практике. Генетический анализ популяции по аллелям группам крови может быть полезен и при оценке возможности и эффективности того или иного селекционного метода, оценки генетического состояния популяции, уровня генетического сходства и различия, в определении доли участия высокопродуктивных родоначальников и их маркерных генов и в развитии генетической структуры (Бектуров А.Б., 2023), (Быковченко Ю.Г. 1991), (Чортонбаев Т.Д. 2000).

## 2. Материалы и методы исследования

Исследования проводились в государственном племенном заводе «Катта-Талдык» Ошской области.

Материалом исследований послужили овцы породы – кыргызский горный меринос, алайская полугрубошерстная и местная грубошерстная. Условия кормления и содержания были обычные, адаптированные в условиях хозяйств.

Для исследования применялись зоотехнические методы и приемы.

Антигенный спектр крови у овец разных генотипов был ранее определен в лаборатории иммуногенетики института животноводства Кыргызской Республики под руководством Ю.Г.Быковченко с помощью реагентов, изготовленных в этой лаборатории и лаборатории молекулярной биологии и медицины института кардиологии.

## 3. Результаты исследования

Изучение генетических аллелей, кодирующих антигенные свойства крови, позволяет анализировать предшествующие селекционные процессы при пороодообразовании, дифференциации породы на ее структурные компоненты-линии, семейства, типы, дает возможность оценивать результаты различных методов разведения. В частности иммуногенетическая разнокачественность овец по генам группы крови может послужить дополнением к обоснованию типа подбора, при котором наиболее полно проявится внутривидовой и внутривидовой гетерозис, особенно по живой массе.

**Таблица 1.** Частота распространения антигенов групп крови у овец разных генотипов

Генетическая система групп крови	Антигены	Кыргызский горный меринос	А л а й с к а я полугрубошерстная	М е с т н а я грубошерстная
А	Aa	0,650	0,410	0,352
	Ab	0,212	0,075	0,128
В	Bb	0,715	0,710	0,560
	Bc	0,703	0,685	0,275
	Bd	0,315	0,103	0,217
	Be	0,203	0,245	0,112
	Bg	0,215	0,087	0,165
С	Ca	0,135	0,395	0,310
Da	Da	0,495	0,515	0,354
М	Ma	0,220	0,875	0,425

R	R	0,615	0,633	0,402
	O	0,330	0,355	0,538
	H <sub>1</sub>	0,015	0,087	0,023
	H <sub>2</sub>	0,042	0,228	0,074
	H <sub>3</sub>	0,073	0,548	0,684
	H <sub>4</sub>	0,345	0,535	0,256

В таблице 1 представлена частота распространения антигенов групп крови у овец разных генотипов.

По данным таблицы 1 видно, что у овец разных генотипов выявлено с помощью имевшихся реагентов 16 антигенных фактора, в том числе 4 проверенных, распределяющихся в 6 генетических системах групп крови- A, B, C, D, M и R.

В системе «A» обнаружено 2 альтернативных антигены «a» и «b» с соответствующей частотой встречаемости у кыргызского горного меринуса – 0,650 и 0,212, тогда как у алайской породы соответственно 0,419 и 0,075, а у местной

0,352 и 0,128.

В системе «B» выявлено 5 антигенов: «b» , «c» , «d» , «e» , «g». Наиболее распространёнными оказались антигены: «b» (0,715), «c» (0,703), «d»(0,315), тогда как частота «e» и «g» была в 2и 3 раза ниже (соответственно 0,203 и 0,215). Причем у пород частота этих антигенов четко различалась.

В системе «C» встретился антиген Ca частотой 0,135.

Аналогичное количество антигенов (одному) выявлено также в двух других системах – «D» (Da-0,495) и проверяемых с частотами 0,015 (H1) до 0,345 (H4).

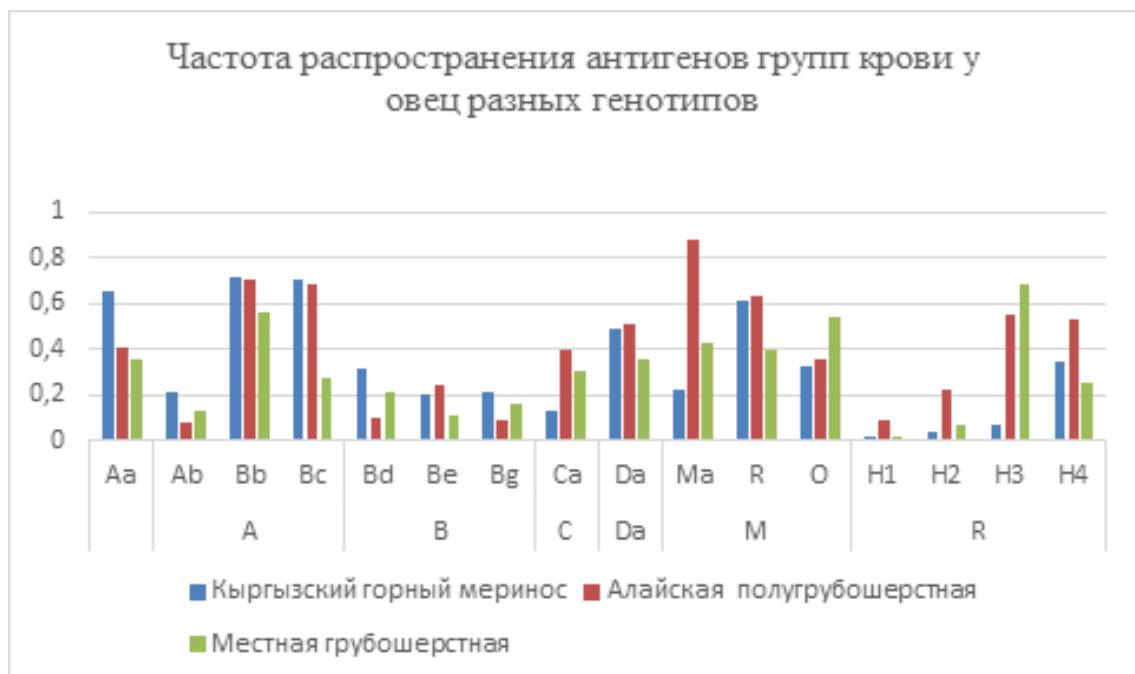


Диаграмма 1. Частота распространения антигенов групп крови у овец разных генотипов

Данную таблицу можно представить в виде следующей диаграммы 1.

#### 4. Дискуссия

Очень не простым оказался вопрос выявления генетических маркеров продуктивных и биологических показателей, в так называемой «геномной селекции». Однако надо не забывать, что все эти интересные для практики проблемы начали разрабатываться еще в прошлом столетии на основе изучения генетического полиморфизма групп крови, белков, ферментов и других тонких интерьерных структур организма. Как известно, все они выполняли определённые специфические функции организма. Уже тогда было выдвинуто ряд научных концепций о возможной связи генов детерминирующих биохимические признаки с другими продуктивными и биологическими особенностями животных (за счет плейотропного действия, генетического сцепления, дрейфа генов, маркерного эффекта родоначальника и других). Все эти вопросы широко проверялись на породах и видах животных. Однако полученные результаты были весьма противоречивыми. Поэтому современные исследования геномной селекции должны пролить свет на эти проблемы (Бектуров А.Б., 2023), (Бектуров А.Б. 2018), (Быковченко Ю.Г. 1991), (Чортонбаев Т.Д. 2000).

В настоящем сообщении мы пытаемся обратить внимание на важность биохимического полиморфизма групп крови в оценке сходства и различия пород овец, разводимых на юге Кыргызстана.

#### 5. Выводы

В связи с вышеизложенного можно сделать вывод, что сравнительно высокие индексы генетического сходства объясняется тем, что в основе генотипов лежали кыргызские аборигенные овцы, которые оказали значительное влияние на экогенез и генетическую структуру изучаемых популяций, несмотря на то, что для их создания использовались совершенно

различные улучшающие заводские породы и породы мирового генофонда.

#### 6. Использованная литература

1. Бектуров А.Б. Геногеографическое исследование киргизского горного мериноса с использованием микросателлитных маркеров /А.Б.Бектуров, Ж.Т.Исакова, В.Н.Кипень

[и др.]/ Вавиловский журнал генетики и селекции.-2023.-Т.27,№2.-С.162-168.  
htths:// elibrary.ru/download/elibrary\_50472048\_55134255.pdf

2. Бектуров А.Б. Внутрипородные зональные типы и адаптивные способы содержания овец в Кыргызской Республике с применением ресурсосберегающих технологий/ А.Б.Бектуров //Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина–2018.-№3(48).- С.13-17.

htths:// elibrary.ru/download/elibrary\_36452428\_38407571.pdf

3. Бектуров А.Б. Новое селекционное достижение в тонкорунном овцеводстве Кыргызстана/А.Б.Бектуров,Т.Д.Чортонбаев,Е.М.Лушихина,Д.В.Чебодаев//Известия Оренбургского государственного аграрного университета.-2019.-№4(78).-С.221-223.

htths:// elibrary.ru/download/elibrary\_412184448\_20922830.pdf

4. Быковченко Ю.Г. Генетические маркеры и их использование в селекции алайской породы скота. Диссертация доктора биол. наук.-Фрунзе,1991.

5. Ботбаев И.М. Алайская порода овец и ее селекция – Фрунзе: Кыргызстан,1982.-184с.

6. Мезенцев Е.Г. Вводное скрещивание овец киргизской тонкорунной породы с австралийским мериносом / Е.Г.Мезенцев, Е.М.Лушихина, М.Р.Хомякова //Фрунзе. Илим,1987.181 стр.

7. Чортонбаев Т.Д. Генетические основы селекции овец тяньшаньской породы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора с.х. наук, Бишкек - 2000,44 с.