

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 1, Number 371 (2018), 144 – 161

**D. A. Baimukanov¹, A. Baimukanov², O. Alikhanov¹,
D. A. Doshanov¹, K. Zh. Iskhan³, D. S. Sarsenbai³**

¹Scientific research institute "Problems of the agroindustrial complex and water resources"
of the South Kazakhstan State University named after M. Auezov, Shymkent, Kazakhstan,
²FAO, International Commission on Genetic Resources for Farm Animals and Birds, Rome, Italy,
³Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan

GENETICS OF THE PRODUCTIVE PROFILE OF CAMELS OF DIFFERENT GENOTYPES OF THE KAZAKHSTAN POPULATION

Abstract. For the first time, camels of hybrid origin of F₂ (25%td, 25%kb, 50%kd), F₃ (12.5%td, 62.5%kb, 25%kd), F₄ (56.25%td, 31.25%kb, 12.5%kd), F₅ (28.1%td, 15.6%kb, 56.2%kd), pure Kazakh bactrian of the South Kazakhstan type and Mangistau population, arvana - Turkmen dromedary, Kazakh dromedary, bred in South Kazakhstan and Mangistau regions of the Republic of Kazakhstan, were studied in comparative aspect.

The genetic profile of live weight, dairy productivity, wool cutting, body measurements of the studied groups of camels is established. The results of the study showed the efficiency of breeding hybrid camel dams of the dromedary group for the production of camel milk, in view of the optimal ratio of milk fat and protein.

The phenotypic profile of camels of the Kazakh dromedary of the Arada F₅ type (28.1%td, 15.6%kb, 56.2%kd), is suitable for breeding "in itself". Camels have one compact hump of medium size - 2/3 of the oblique body length. Head profile is hook-nosed. The profile of the neck from the base of the neck to the head without bends is straight. The main color of the fleece (wool) is brown and sandy, without additional coloring. The main color of the covering hair is brown and sandy, there is an additional color that does not exceed 10% of the total livestock.

Keywords: Genetics, milk yield, Kazakh bactrian, arvana, Kazakh dromedary, hybrids.

УДК 636.295.25

**Д. А. Баймуканов¹, А. Баймуканов², О. Алиханов¹,
Д. А. Дошанов¹, К. Ж. Исхан³, Д. С. Сарсенбай³**

¹Научно-исследовательский институт «Проблем агропромышленного комплекса и водных ресурсов»
Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан,

²ФАО, Международная комиссия по генетическим ресурсам сельскохозяйственных животных и птиц,
Рим, Италия,

³Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

ГЕНЕТИКА ПРОДУКТИВНОГО ПРОФИЛЯ ВЕРБЛЮДОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Аннотация. Впервые изучены, в сравнительном аспекте верблюды гибридного происхождения F₂ (25%td, 25%kb, 50%kd), F₃ (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd), F₄(56,25%td, 31,25%kb, 12,5%kd), F₅ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd), чистопродные казахские бактрианы южно-казахстанского типа и мангистауской по-

пуляции, арвана – туркменский дромедар, казахский дромедар, разводимые в Южно-Казахстанской и Мангистауской областях Республики Казахстан.

Установлен генетический профиль живой массы, молочной продуктивности, настрига шерсти, промеров тела изученных групп верблюдов. Результаты исследования показали, эффективность разведения гибридных верблюдоматок группы дромедар для производства верблюжьего молока, в виду оптимального соотношения молочного жира и белка.

Определен фенотипический профиль верблюдов казахских дромедаров типа Арада F_5 (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd), пригодные к разведению «в себе». У верблюдов один компактный горб средней величины – 2/3 кривой длины туловища. Профиль головы горбоносый. Профиль шеи от основания шеи до головы без изгибов – прямой. Основная масть руна (шерсти) бурая и песчаная, без дополнительной окраски. Основная окраска кроющего волоса – бурая и песчаная, имеется дополнительная окраска, не превышающая 10% от общего поголовья.

Ключевые слова: генетика, удой молока, казахский бактриан, арвана, казахский дромедар, гибриды.

Введение. Казахстан является единственным мировым центром на Евразийском континенте, где возможно разведение двух видов верблюдов одногорбых – дромедаров (*Camelus dromedarius*) и двугорбых – бактрианов (*Camelus bactrianus*) рода *Camelus* [1].

Установлено, что при спаривании верблюдов казахской породы бактрианов, выращенных в различных условиях и относящихся к разным популяциям, возможен эффект внутривидового гетерозиса, который чаще проявляется при гетерогенном подборе [2]. То есть, одним из эффективных вариантов получения высокопродуктивных казахских бактрианов является использование гетерогенного подбора при внутривидовом спаривании [3].

Наличие огромных территорий полупустынных и пустынных пастбищ, высокая приспособленность верблюдов позволяют интенсивно развивать верблюдоводство в продуктивном направлении [4].

В практике отечественного верблюдоводства, наряду с чистопородным разведением казахских бактрианов получило широкое распространение два метода выведения гетерозисных животных: межвидовое скрещивание между казахскими бактрианами и туркменскими дромедарами, а также межпородное скрещивание между казахскими и калмыцкими бактрианами.

Одной из особенностей проявления гетерозиса является наибольшая степень выраженности лишь в первом поколении у помесных казахско-калмыцких бактрианов [5] и гибридных верблюдов [6]. Затем гетерозис в последующих поколениях затухает.

Межвидовое скрещивание верблюдов бактрианов и дромедаров практикуется с целью выведения гибридов первого поколения, так называемых наров [7]. При разведении гибридов первого поколения «в себе» эффект гетерозиса во втором поколении полностью исчезает. Сохранение гетерозиса в последующих поколениях межвидовых гибридов верблюдов является актуальной проблемой в теории и практике отечественного верблюдоводства. В этом плане поглощающее скрещивание гибридов первого поколения наров с исходными родительскими формами, с использованием традиционных способов межвидовой гибридизации, не дало ожидаемых результатов [8, 9].

Одним из резервов увеличения производства верблюжатины является увеличение численности верблюдов породы казахский бактриан и казахский дромедар, являющийся специализированной мясной породой комбинированного направления продуктивности. Дальнейшее увеличение производства верблюжатины и улучшение ее качества связаны с рациональным использованием генофонда отечественной породы верблюдов казахского бактриана и дромедаров туркменской породы, а также верблюдов разных генотипов.

Следует отметить, что казахские бактрианы в сравнении с межвидовыми гибридами верблюдов являются малопродуктивными [10]. В связи с этим для повышения молочной, мясной и шерстной продуктивности казахских бактрианов различных типов и популяций необходима разработка эффективных зоотехнических параметров отбора, основанная на использовании коэффициентов молочности, настрига шерсти и др.

В зоотехнической науке гибридизацией называют скрещивание животных, принадлежащих к разным видам. Гибридизация как один из методов разведения включает в себя скрещивание гибридов с гибридами разного и одинакового происхождения. По данным В.Ф. Красота и др. [11]:

«Основная задача этого очень трудного метода скрещивания – вовлечение в материальную культуру человека новых ценных диких и полудиких форм животных. В зависимости от способности или неспособности гибридов давать потомство различают гибридизацию, которая широко распространена и дает пользовательных животных, и гибридизацию, используемую при создании новых пород и видов животных. В связи с этим выделяют четыре вида гибридизации животных: промышленную, поглотительную, вводную и воспроизводительную».

«Одним из перспективных и эффективных методов дальнейшего повышения мясной продуктивности – промышленное межпородное скрещивание и гибридизация. Они получили широкое распространение в мясном скотоводстве в пользовательных (товарных) стадах при получении помесей для откорма, а также при создании новых пород и типов мясного скота» [12].

В верблюдоводстве широкое распространение получила межвидовая гибридизация между бактрианами казахской породы и дромедарами туркменской породы Арвана [13].

Гибридизация по данным советских ученых представляет собой систему скрещиваний, основанную на спаривании особей, представляющих две (или более) генетически исходные группы, и противоположную родственным скрещиваниям [14].

Селекционеры издавна знали, что гибриды в отношении многих признаков, в том числе хозяйственно важных, по своим значениям превышают обе исходные родительские формы.

А. Баймуканов [15] предложил при изучении интенсивности роста верблюдов учитывать вес при рождении и при отъеме. Б.С. Турумбетов [16] считает, что еще необходимо изучать и промеры тела при рождении, при отъеме, при достижении половой зрелости. З.М. Мусаев [17] при изучении роста и развития чистопородных казахских бактрианов учитывал живую массу и промеры тела при рождении, в годовалом возрасте, при достижении двухлетнего и трехлетнего возраста.

То есть, в верблюдоводстве изучению роста и развитию верблюжат уделяется особое внимание. Связано это с тем, что интенсивный рост верблюжат в первые месяцы постэмбрионального развития в той или иной мере положительно сказывается на формировании направления продуктивности. В частности, по данным Д.А. Баймуканова [18] интенсивный рост и развитие чистопородных казахских бактрианов в первые три и шесть месяцев постэмбрионального развития положительно влияют на формирование молочного направления продуктивности.

К.Б. Сапаров [19] считает, что частичное доение верблюдиц туркменской породы Арвана при правильной его организации не наносит ущерб развитию молодняка.

Д.А. Баймуканов [20] в своей монографии указывает, что рост верблюжат чистопородных казахских бактрианов наибольший в первые периоды постэмбрионального развития. Для обеспечения соответствующего коэффициента роста необходима правильная организация дойки верблюдиц. Однако автор ограничивается данными при рождении, в три месяца и шесть месяцев.

На необходимость правильной организации кормления и содержания взрослых верблюдов и молодняка отмечается в рекомендации по развитию верблюдоводства [21] и в сборнике «Проблемы развития верблюдоводства в Казахстане» [22].

Д.А. Баймуканов [23] считает, что: «Гетерозис у наров обусловлен полигенными факторами...». Далее: «Гибриды первого поколения при обоих способах скрещивания внешне похожи на дромедаров - одногорбые, но горб большей растянутости спереди назад. Форма головы, шеи и оброслости гибрида сходна с формой бактриана. Наследование молочной и шерстной продуктивности промежуточное. По массивности, рабочим качествам и выносливости гибриды превышают исходные родительские виды».

В условиях Казахстана определенную ценность имеют гибридные верблюды коспак, которые в зависимости от кровности бактриана делятся на бал-коспак (75% бактриана), мырза-коспак (87,5% бактриана) и нар-коспак (93,75% бактриана) [23].

Из межвидовых гибридных верблюдов хорошо изучены нар-мая (F_1), инер-мая (F_1), коспак 1 (F_2), кез-нар 1 (F_3), курт-нар (F_3).

Однако до сих пор в научной литературе недостаточно освещены данные о закономерностях постэмбрионального развития гибридов коспак 2 (F_3), коспак 3 (F_4), кез-нар 2 (F_4), кез-нар 3 (F_3), курт-нар (F_4) и их биологических особенностях формирования продуктивности. Кроме того, следует отметить, что без определенных знаний о молочной, мясной шерстной продуктивности,

научно-обоснованных опытов и полученных результатах преждевременно утверждать о преимуществе того или иного генотипа межвидовых гибридов.

Верблюжье мясо используется для производства мясной продукции соответствующая стандарту «Халал», традиционно используемая в исламском мире. Связано это с тем, что верблюжий жир является заменителем свиному жиру, традиционно используемый в изготовлении колбасных изделия [24]. В этом аспекте, Казахстан согласно данным ООН может стать в краткосрочном периоде лидером в производстве верблюжьего молока и мяса на мировом рынке мясной и молочной индустрии.

По данным А. Баймуканова [22] в создании прочной кормовой базы для пустынного животноводства важную роль играют долголетние высокопродуктивные культурные пастбища и сенокосы, основой которых должна служить природная флора пустынь и полупустынь.

А. Тастанов [25] считает, что одним из резервов быстрого подъема молочности верблюдов является гибридизация казахского бактриана с туркменскими дромедарами. В частности удой молока за шесть месяцев лактации от гибридных верблюдов кез-нар и курт-нар составляет 1700-1750 л молока, с учетом высосанного молока верблюжатами. Дальнейшее скрещивание гибридных верблюдиц кез-нар и курт-нар с производителями гибридного происхождения селекции отдела верблюдоводства Казахского научно-исследовательского института каракулеводства (г. Шымкент) курт III и курт IV является перспективным направлением по совершенствованию межвидовой гибридизации в верблюдоводстве.

В верблюдоводстве из отобранных для размножения животных составляют пары таким образом, чтобы отбор и подбор дополняли друг друга и вместе с направленным выращиванием молодняка они были эффективным методами совершенствования пород.

Цель работы. Определение генетического профиля продуктивности верблюдов казахский бактриан, Арвана, казахский дромедар и межвидовых гибридов в Республике Казахстан.

Методы исследования. Исследования проведены в период 2015–2018 гг.

Объект исследований чистопородные верблюды породы казахский бактриан (kb), Арвана дромедар (td), казахский дромедар (kd) и гибридные верблюды – дромедары от ротационного скрещивания разводимые в условиях ТОО «Таушык» Тупкараганского района Мангистауской области, КХ "Усенов Н" и «Гулмайра» Отрарского, КХ "Нұрбол" Сузакского района и КХ «Даурен-Н» Арыского района Южно-Казахстанской области.

Настриг шерсти устанавливали во время весенней стрижки путем индивидуального взвешивания состриженной шерсти на 20 кг весах с точностью до 0,1 кг. В последующем, состриженную шерсть классифицировали на четыре класса. По результатам анализа шерсти выявлены эффективные варианты отбора и подбора чистопородных казахских бактрианов западной популяции и их межвидовых гибридов.

Формирование гуртов подопытных верблюдов при нагуле проводили по требованию Предпатента Республики Казахстан №16227 [26].

Живую массу верблюдов определяли двумя способами: первый – индивидуальным взвешиванием на стационарных однотонных весах с точностью до 1,0 кг; второй – по требованию Предпатента Республики Казахстан №15886 [27].

Молочную продуктивность определяли по результатам контрольных доек за два смежных дня на 3-ем и 4-ом месяцах лактации, согласно Инструкции по бонитировке верблюдов. Ежемесячный удой определяли путем проведения контрольных доек за два смежных дня (21, 22 числа каждого месяца). В первые два месяца лактации, месячный удой ожеребившихся верблюдоматок устанавливали по абсолютному приросту живой массы их верблюжат. При оценке молочной продуктивности дополнительно определяли степень полноценности лактации по требованию Предпатент Республики Казахстан №16226 [28].

Содержание жира и белка в молоке по общепринятой методике, с использованием прибора «Лактан 3» (производство Россия).

Промеры тела измеряли по требованию Инструкции по бонитировке верблюдов [29, 30].

Морфофункциональные особенности вымени верблюдиц определяли по методике А. Баймуканова [31].

Мясную продуктивность верблюдов изучали по общепринятой методике в модификации профессора А. Баймуканова и др. [32].

Основные показатели контрольного убоя верблюдов самцов разных генотипов определяли при достижении 30 месячного возраста.

Биометрическую обработку цифровых материалов проводили по Н.А. Плохинскому [33] и Е.К. Меркурьевой, Г.Н. Шангин-Березовского [34].

Кровь для исследования брали из яремной вены в утренние часы у ненакормленных животных, находившихся в загоне. Определяли количество форменных элементов крови – эритроцитов и лейкоцитов по общепринятой методике в камере Горяева, концентрацию гемоглобина в гемометре Сали, общий белок крови рефрактометрический [20].

Результаты исследований.

1. Селекционно-генетический и продуктивный профиль верблюдов F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd). Объектом исследования послужили казахские бактрианы мангистауской популяции, Арвана – туркменский дромедар, казахский дромедар, гибридные верблюды второго поколения F_2 Айдарамир – арада и Байшин из верблюдоводческого хозяйства ТОО «Таушык» Тупкараганского района Мангистауской области (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Генетические параметры продуктивности подопытных верблюдов

Порода	Кол-во, голов	Живая масса, кг	Удой молока за 240 дней лактации	Жир	Белок
Казахский бактриан	12	551,8±11,3	1182,3±18,7	5,42±0,08	3,40±0,02
Арвана	12	478,3±9,7	2645,7±28,3	3,23±0,07	3,12±0,04
Казахский дромедар	12	485,6±7,8	2191,2±21,5	4,42±0,07	3,53±0,04
«Айдарамир - арада» F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd)	12	613,4±12,6	2139,2±31,3	4,29±0,07	3,53±0,03
«Байшин» F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd)	12	584,1±9,7	1837,3±41,2	4,32±0,06	3,53±0,04

Таблица 2 – Результаты контрольного убоя 30-ти месячных самцов подопытных групп верблюдов

Порода	Кол-во, голов	Постановочная живая масса, кг	Съемная живая масса, кг	Предубойная живая масса, кг	Убойная масса, кг/ Убойный выход, %
Казахский бактриан	5	225,9±15,1	338,3±9,3	308,6±7,4	163,9±5,1/53,1±0,3
Туркменский дромедар Арвана	5	322,5±18,4	431,9±11,2	392,1±10,5	193,3±8,4/49,3±0,9
Казахский дромедар	5	242,3±13,8	427,6±14,6	395,4±6,9	219,1±3,6/55,4±0,5
«Айдарамир - арада» F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd)	5	261,7±19,2	457,8±22,4	418,5±9,1	231,0±6,3/55,2±0,8
«Байшин» F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd)	5	256,4±12,9	429,2±18,7	403,7±7,7	224,4±7,1/55,6±0,4

Казахские бактрианы мангистауской популяции являются основной плановой породой в Мангистауской области. Получила распространение в Прикаспийской низменности.

Арвана – туркменский дромедар, трансграничная порода. В условиях прикаспийской низменности получило распространение ербенский заводской тип Арвана.

Казахский дромедар мангистауской популяции уникальная породная группа, получившая распространение в Мангистауской области.

Байшин (F_2 d) – группа гибридных верблюдов второго поколения (50% кровности казахского дромедара, 25% кровности казахского бактриана, 25% кровности туркменского дромедара), получаемые путем скрещивания гибридных самок первого поколения Инер – мая (F_1) с производителями казахского дромедара.

Айдарамир - арада (F_2 d) – группа гибридных верблюдов второго поколения (50% кровности казахского дромедара, 25% кровности казахского бактриана, 25% кровности туркменского дромедара), получаемые путем скрещивания гибридных самок первого поколения Нар – мая (F_1) с производителями казахского дромедара.

Молочная продуктивность. Изучение молочной продуктивности является одним из сложных в генетике и селекции верблюдов. В проведенных исследованиях изучали удои молока за 240 дней лактации, среднее содержание в молоке жира и белка в течение 240 дней лактации (таблица 1).

Установлено, что гибридные верблюдоматки группы «Айдарамир» достоверно превосходят казахских бактрианов по удою молока ($P \leq 0,001$), но уступают по содержанию жира в молоке и не уступают по массовой доле белка в молоке (таблица 1).

По живой массе наблюдается эффект гетерозиса. Все верблюдоматки второго поколения «Айдарамир» и «Байшин» превосходят своих чистопородных сверстниц по живой массе ($P \leq 0,001$).

Скороспелость и мясная продуктивность. Предубойная живая масса у 2,5 летнего молодняка самцов F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd) составляет в среднем 403,7-418,5 кг. Убойный выход у самцов F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd) в среднем составляет 55,4% (таблица 2), обусловленный влиянием генов казахских дромедаров.

2. Селекционно-генетический и продуктивный профиль верблюдов F_3 (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd). Объектом исследования послужили казахские бактрианы южно-казахстанского типа, Арвана – туркменский дромедар, казахский дромедар, гибридные верблюды третьего поколения F_3 Айдарамир – нар и Байкажы из КХ "Усенов Н" и «Гулмайра» Отрарского, КХ "Нұрбол" Сузакского района и КХ «Даурен-Н» Арыского района Южно-Казахстанской области.

Казахские бактрианы южно-казахстанского типа, плановая порода верблюдов в Южно-Казахстанской области.

Арвана – туркменский дромедар представлен сакарчагинским заводским типом.

Казахский дромедар южно-казахстанской популяции, ограниченная локальная породная группа.

Айдарамир - нар F_3 – это группа гибридных верблюдов третьего поколения (12,5% арвана, 62,5% казахского бактриана, 25% казахского дромедара), получаемых путем поглотительного скрещивания самок – гибридов второго поколения Айдарамир - арада с самцами-казахский бактриан.

Байкажы F_3 – это группа гибридных верблюдов третьего поколения (12,5% арвана, 62,5% казахского бактриана, 25% казахского дромедара), получаемых путем поглотительного скрещивания самок – гибридов второго поколения Байшин с самцами-казахский бактриан.

Молочная продуктивность. Установлено, что гибридные верблюдоматки группы «Айдарамир - нар» достоверно превосходят казахских бактрианов, туркменских дромедаров и казахских дромедаров по живой массе ($P \leq 0,01$). Аналогичное превосходство наблюдается и у гибридных верблюдоматок «Байкажы» (таблица 3).

Таблица 3 – Зоотехнические параметры молочной продуктивности подопытных верблюдов

Порода	Кол-во, голов	Живая масса, кг	Удой молока за 240 дней лактации	Жир	Белок
Казахский бактриан	15	587,4±22,1	944,1±45,2	5,61±0,07	3,52±0,04
Туркменский дромедар Арвана	15	535,1±13,6	2921,7±25,9	3,17±0,05	2,99±0,02
Казахский дромедар	15	551,9±16,4	2468,2±31,1	4,45±0,07	3,51±0,05
«Айдарамир - нар» F_3 (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd)	15	628,2±17,2	1764,9±23,8	4,37±0,06	3,51±0,05
«Байкажы» F_3 (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd)	15	612,4±14,3	1543,4±28,4	4,46±0,07	3,51±0,04

Удой молока у гибридных верблюдиц третьего поколения достоверно выше в сравнении со сверстницами казахского бактриана ($P \leq 0,001$), но ниже в сравнении с дромедарами.

Выявить общие закономерности в наследовании показателей содержания жира в молоке у гибридных верблюдоматок третьего поколения не удалось, но следует отметить промежуточный тип наследования содержания жира в молоке.

Касательно наследования массовой доли белка в молоке у гибридных верблюдиц прослеживается большее влияние казахского дромедара.

Таким образом, «Айдарамир - нар» F_3 (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd) имеют живую массу 628,2 кг, удои молока за 240 дней лактации 1764,9 кг, содержание жира в молоке 4,37%, содержание

молочного белка 3,51%. Гибридные верблюдоматки «Байкажы» F₃ (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd) имели соответственно 612,4 кг, 1543,4 кг, 4,46% и 3,51%.

3. Селекционно-генетический и продуктивный профиль F₄ (56,25%td, 31,25%kb, 12,5%kd).

Объектом исследования послужили казахские бактрианы южно-казахстанского типа, Арвана – туркменский дромедар, казахский дромедар, гибридные верблюды третьего поколения F₄ Айдарамир – курт и Ардас из КХ "Усенов Н" и «Гулмайра» Отрарского, КХ "Нурбол" Сузакского района и КХ «Даурен-Н» Арыского района Южно-Казахстанской области.

Айдарамир – курт (F₄) – группа гибридных верблюдов четвертого поколения (56,25% кровности туркменского дромедара, 31,25% кровности казахского бактриана, 12,5% казахского дромедара) получаемые путем скрещивания гибридных самок третьего поколения Айдарамир-нар (F₃) с производителями туркменского дромедара.

Ардас (F₄) – группа гибридных верблюдов четвертого поколения (56,25% кровности туркменского дромедара, 31,25% кровности казахского бактриана, 12,5% казахского дромедара) получаемые путем скрещивания гибридных самок третьего поколения Байкажы (F₃) с производителями туркменского дромедара.

Генетика постэмбрионального роста и развития верблюдов. Результаты исследования динамики возрастной изменчивости живой массы самок подопытных верблюдов дромедаров казахского типа F₄ (56,25%td, 31,25%kb, 12,5%kd) от 15 дневного возраста до 2,5 лет приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Возрастная изменчивость живой массы подопытных верблюдов – самок, кг

Возраст	Группа	Единица измерения		
		X±m _x	Cv	δ
15 дней	Казахский бактриан	32,5±1,8	12,4	3,7
	Арвана	36,9±2,1	9,8	2,4
	Казахский дромедар	42,4±1,5	6,5	3,3
	«Айдарамир - курт» F ₄	44,2±2,4	7,7	4,1
	«Ардас» F ₄	43,1±2,7	7,1	3,8
6 мес.	Казахский бактриан	142,4±4,3	9,2	5,6
	Арвана	151,2±5,1	8,7	11,2
	Казахский дромедар	148,6±4,8	8,5	9,1
	«Айдарамир - курт» F ₄	154,9±6,3	9,5	10,2
	«Ардас» F ₄	161,7±5,9	7,9	12,7
18 мес.	Казахский бактриан	233,8±5,8	6,2	12,7
	Арвана	263,2±4,4	9,3	8,2
	Казахский дромедар	257,5±6,1	5,8	12,8
	«Айдарамир - курт» F ₄	278,4±6,3	6,4	14,3
	«Ардас» F ₄	295,8±7,1	6,9	11,9
30 мес. (2,5 года)	Казахский бактриан	327,3±5,7	5,2	9,6
	Арвана	355,2±8,2	7,4	18,1
	Казахский дромедар	328,7±6,5	6,5	15,3
	«Айдарамир - курт» F ₄	389,5±10,1	9,3	17,5
	«Ардас» F ₄	397,1±7,2	8,7	14,7

При достижении 15-дневного возраста верблюжата – самки дромедара казахского типа F₄ имеют в среднем живую массу 43,1-44,2 кг, что соответствует показателям сверстниц казахского дромедара (42,4±1,5 кг), но достоверно выше в сравнении со сверстницами казахского бактриана (32,5±1,8 кг) и Арвана (36,9±2,1 кг).

При достижении шестимесячного возраста верблюжата – самки дромедара казахского типа F₄ превосходят по живой массе все подопытные группы. Данное превосходство связано с эффектом гетерозиса от трехпородного ротационного скрещивания.

В дальнейшие возрастные периоды, превосходство по живой массе у самок дромедаров казахского типа достоверно увеличивается в сравнении с чистопородными сверстницами.

В 18-месячном возрасте живая масса самок казахского бактриан достигает 233,8±5,8 кг, Арвана 257,5±6,1 кг, казахского дромедара 257,5±6,1 кг, «Айдарамир - курт» F₄ 278,4±6,3 кг и «Ардас» F₄ 295,8±7,1 кг.

При достижении возраста 2,5 лет самки дромедары казахского типа «Ардас» F₄ превосходят достоверно по живой массе сверстниц казахского бактриана на 69,8 кг или на 21,3% (P<0,001), арвана на 41,9 кг или 11,7% (P<0,01).

Живая масса 2,5 летних самок «Айдарамир - курт» F₄ в среднем достигает 389,5±10,1 кг, «Ардас» F₄ - 397,1±7,2 кг, что достоверно выше в сравнении с показателями живой массы казахского бактриана (327,3±5,7 кг), арвана (355,2±8,2 кг) и казахского дромедара (328,7±6,5 кг).

В таблице 5 приведены результаты исследования возрастной динамики промеров тела у подопытных групп верблюжат – самцов от рождения до 18 месячного возраста. Верблюжата – самцы

Таблица 5 – Возрастная динамика промеров тела молодняка верблюдов самцов, см

Видовая принадлежность	Возраст	Промеры телосложения			
		высота в холке	косая длина туловища	обхват груди	обхват пясти
Бактриан (n=10)	при рождении	109,7±2,1	72,6±3,3	95,2±3,1	11,1±0,3
	в 3-х мес.воз.	128,5±2,4	92,4±3,9	120,9±4,5	12,8±0,3
	в 6-ти мес.воз.	141,3±2,7	103,5±3,5	144,7±4,2	15,3±0,4
	в 9-ти мес.воз.	145,8±3,1	107,7±3,8	155,7±5,3	16,8±0,3
	в 12-ти мес.воз.	151,7±4,1	112,7±4,7	170,8±4,9	18,2±0,3
	в 18-ти мес.воз.	156,8±4,6	118,7±3,9	185,1±4,6	18,7±0,3
Арвана (n=10)	при рождении	112,3±1,4	71,4±2,5	102,92±4,2	12,1±0,2
	в 3-х мес.воз.	131,9±2,7	95,3±3,1	140,12±3,7	12,7±0,3
	в 6-ти мес.воз.	147,4±3,2	114,4±2,7	155,80±4,2	13,5±0,4
	в 9-ти мес.воз.	152,7±3,9	119,2±3,2	160,7±4,1	14,2±0,3
	в 12-ти мес.воз.	163,5±2,6	123,1±3,9	172,5±2,8	14,5±0,3
	в 18-ти мес.воз.	169,1±2,8	128,3±3,5	176,2±5,4	15,8±0,2
Казахский дромедар (n=10)	при рождении	111,4±1,6	65,7±3,2	87,8±4,5	11,6±0,3
	в 3-х мес.воз.	132,1±1,2	83,1±3,3	124,1±3,4	13,2±0,4
	в 6-ти мес.воз.	144,2±3,5	99,2±3,7	147,6±4,7	14,1±0,3
	в 9-ти мес.воз.	148,1±3,7	109,1±3,4	153,5±4,2	14,5±0,4
	в 12-ти мес.воз.	159,3±3,2	117,4±3,1	167,4±3,2	15,2±0,3
	в 18-ти мес.воз.	167,4±2,5	121,4±3,7	171,3±3,4	15,5±0,5
Айдарами – курт» F ₄ (n=10)	при рождении	114,2±2,4	70,2±3,1	97,2±3,9	11,6±0,2
	в 3-х мес.воз.	135,3±4,3	93,5±3,6	127,5±4,4	13,1±0,3
	в 6-ти мес.воз.	142,9±4,8	106,2±3,4	150,71±3,9	15,9±0,3
	в 9-ти мес.воз.	154,7±3,7	115,3±4,3	155,9±4,0	16,6±0,4
	в 12-ти мес.воз.	166,8±4,1	120,2±2,8	173,4±3,1	17,2±0,3
	в 18-ти мес.воз.	169,7±3,7	121,1±2,7	188,7±3,6	17,5±0,4
«Ардас» F ₄ (n=10)	при рождении	114,7±3,2	72,9±2,2	93,3±3,6	11,9±0,3
	в 3-х мес.воз.	133,5±3,5	91,8±3,9	126,1±3,5	12,8±0,4
	в 6-ти мес.воз.	144,1±3,1	103,4±3,3	146,50±3,8	15,8±0,4
	в 9-ти мес.воз.	155,4±2,3	115,7±3,8	152,1±4,0	16,5±0,3
	в 12-ти мес.воз.	164,6±3,2	119,4±3,1	172,1±3,5	16,9±0,4
	в 18-ти мес.воз.	172,2±2,6	123,2±3,4	183,7±4,2	17,1±0,4

группы дромедар казахского типа F₄ превосходят по всем промерам тела сверстников казахского бактриана, арвана и казахского дромедара.

В виду высокой молочной продуктивности у верблюдиц арвана, казахского дромедара и дромедаров казахского типа F₄ прослеживается более интенсивное увеличение высоты в холке, косо́й длины туловища и обхвата груди у их верблюжат в молочный период в сравнении с казахскими бактрианами.

Установленные параметры промеров тела рекомендуется использовать в качестве стандарта для определения интенсивности роста и развития от рождения до 18-месячного возраста при различных технологиях выращивания и дорастивания молодняка верблюдов в молочный и пост-молочный периоды онтогенеза.

Генетика крови и плодовитости верблюдов. Морфобиохимические показатели крови характеризуют гематологические и биохимические исследования. В связи с этим нами проведены исследования содержания эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина в крови, а также особенности белкового коэффициента крови у подопытных верблюдиц (таблица 6).

Таблица 6 – Гематологические и биохимические показатели крови подопытных верблюдиц (n=40; Σ_n=200)

Признаки	Группа				
	Казахский бактриан	Арвана	Казахский дромедар	«Айдар-амир – курт» F ₄	«Ардас» F ₄
Эритроциты, млн./мл	14,2±0,3	11,5±0,2	12,7±0,2	13,4±0,3	14,1±0,2
Лейкоциты, тыс./мл	16,2±0,2	14,9±0,3	16,7±0,2	17,5±0,2	16,5±0,1
Гемоглобин, г/%	15,5±0,4	12,8±0,3	13,5±0,3	14,3±0,3	14,8±0,2
Тромбоциты, тыс./мл	540,2±40,1	468,7±32,5	625,9±52,6	569,1±25,3	608,4±38,3
Общий белок, г/%	6,8±0,09	6,2±0,07	6,5±0,08	6,4±0,06	6,5±0,05
Альбумин, %	62,9±0,02	59,4±0,03	62,3±0,03	60,9±0,03	59,9±0,05
Глобулин, %	37,1±0,03	40,6±0,03	37,7±0,03	39,1±0,02	40,1±0,02
Белковый коэффициент, А/Г	1,70±0,04	1,46±0,03	1,65±0,03	1,56±0,04	1,49±0,01

У чистопородных верблюдиц арвана в крови содержится эритроцитов 11,5 млн/мл, лейкоцитов 14,9 тыс/мм и гемоглобина 12,8 г/%.

Установлено, что верблюдицы группы дромедар казахского типа F₄ превосходят арвана по содержанию эритроцитов и лейкоцитов, концентрации гемоглобина, альбумина в общем белке крови.

Концентрация тромбоцитов у верблюдов группы дромедар казахского типа F₄ (569,1-608,4 тыс/мл) достоверно выше, чем у арвана (468,7 тыс./мл) (P<0,001), но ниже в сравнении с казахскими дромедарами (625,9 тыс./мл).

Белковый коэффициент крови составил у верблюдоматок казахского бактриан 1,70, арвана – 1,46, казахского дромедара – 1,65, «Айдарамир» -1,56 и «Ардас» - 1,49.

В целом, все показатели крови у подопытных верблюдов соответствовали физиологической норме. Выявленные колебания между группами, вероятно, обусловлены межпородными различиями.

Верблюдоматки группы дромедар F₄ новой генерации «Айдарамир - курт» и «Ардас» имеют продолжительность плодоношения от 405 дней до 442 дней, а средняя продолжительность составила 421,1-422,5 дней. Казахские бактрианы имеют продолжительность плодоношения в среднем 442,4±5,1 дней. Арвана имели продолжительность плодоношения от 412 дней до 442 дней, в среднем 425,1±3,9дней. Казахские дромедары характеризуются продолжительностью плодоношения 395-432 дней, в среднем 417,2±3,1 дней (таблица 7).

Полученные данные по продолжительности плодоношения согласуются с ранее проведенными исследованиями.

Таким образом, верблюдоматки F₄ (56,25%td, 31,25%kb, 12,5%kd) по продолжительности плодоношения ближе к Арвана и казахским дромедарам.

Таблица 7 – Продолжительность плодоношения верблюдоматок, в сутках (n=40, $\Sigma_n=200$)

Порода	$X \pm m_x$	δ	Lim
Казахский бактриан	442,4±5,1	4,9	435-458
Арвана	425,1±3,9	3,2	412-442
Казахский дромедар	417,2±3,1	3,5	395-432
«Айдарамир - курт» F ₄	422,5±3,2	4,5	405-442
«Ардас» F ₄	421,1±2,8	4,5	409-439

Генетика молочной продуктивности верблюдоматок. Живая масса верблюдоматок группы дромедар F₄ (56,25%td, 31,25%kb, 12,5%kd) составила 579,7 – 584,5 кг, что выше показателей казахского бактриана (554,8 кг), арвана (561,2 кг) и казахского дромедара (517,1 кг) (таблица 8).

Таблица 8 – Продуктивность подопытных верблюдоматок (n=40, $\Sigma_n=200$)

Порода	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Удой молока за 270 дней лактации	Жир	Белок
Казахский бактриан	554,8±9,2	6,7±0,4	1481,4±30,8	5,31±0,08	3,38±0,03
Арвана	561,2±12,8	2,9±0,3	2911,7±24,6	3,28±0,07	3,09±0,04
Казахский дромедар	517,1±7,3	3,7±0,3	2474,2±18,2	4,42±0,06	3,48±0,04
«Айдарамир - курт» F ₄	584,5±16,1	4,2±0,3	2399,1±21,5	4,25±0,08	3,48±0,03
«Ардас» F ₄	579,7±14,9	4,3±0,2	2226,5±28,9	4,21±0,07	3,48±0,02

Удой молока за 270 дней лактации составил у верблюдоматок породы казахский бактриан южно – казахстанского типа - 1481,4±30,8 кг, Арвана - 2911,7±24,6 кг, казахского дромедара - 2474,2±18,2 кг, «Айдарамир - курт» F₄ - 2399,1±21,5 кг, «Ардас» F₄ - 2226,5±28,9 кг.

По содержанию белка в молоке верблюдоматки новой генерации группы дромедар F₄ ближе к казахским дромедарам, а по содержанию жира в молоке занимают промежуточное положение между арвана и казахскими дромедарами.

По настригу шерсти, верблюдоматки новой генерации группы дромедар F₄ достоверно превосходят Арвана и казахский дромедар (P<0,01). Верблюдоматки казахского бактриана имеют в среднем настриг шерсти - 6,7±0,4 кг, Арвана - 2,9±0,3 кг, казахский дромедар - 3,7±0,3 кг, «Айдарамир - курт» F₄ 4,2±0,3 кг и «Ардас» F₄ - 4,3±0,2 кг.

В таблице 9 приведены результаты исследования динамики суточных удоев молока у подопытных верблюдоматок в течение шести месяцев лактации.

Установлено, что верблюдоматки группы дромедар казахского типа F₄ в течение шести месяцев лактации в среднем в сутки продуцируют 8,6-8,7 кг, что достоверно выше в сравнении с верблюдоматками породы казахский бактриан (5,6±0,22), но ниже в сравнении с Арвана (11,0±0,23 кг) и казахскими дромедарами (10,5±0,19 кг).

Таблица 9 – Динамика суточных удоев молока подопытных верблюдоматок (n=40, $\Sigma_n=200$), кг

Месяцы года	Группа				
	Казахский бактриан	Арвана	Казахский дромедар	«Айдарамир – курт» F ₄	«Ардас» F ₄
Апрель	5,2±0,19	8,8±0,21	9,2±0,15	7,9±0,19	8,3±0,25
Май	5,6±0,21	9,3±0,24	9,5±0,18	8,2±0,19	8,6±0,23
Июнь	5,9±0,23	11,9±0,22	10,7±0,21	8,5±0,20	8,8±0,23
Июль	6,0±0,22	12,5±0,23	11,5±0,21	9,2±0,20	8,9±0,23
Август	5,4±0,25	11,6±0,24	11,1±0,21	8,9±0,22	8,7±0,23
Сентябрь	5,7±0,22	12,1±0,24	11,4±0,21	9,1±0,20	8,9±0,23
В среднем	5,6±0,22	11,0±0,23	10,5±0,19	8,6±0,20	8,7±0,23

В таблице 10 приведены результаты исследований изучения среднесуточного удоя молока и содержания жира в молоке в зависимости от формы вымени. Верблюдиц по форме вымени распределили на 5 групп: чашевидная, округлая, дольковидная, и примитивная. По каждой опытной группе сформировали подгруппы по форме вымени. В каждой подгруппе изучено по 10 голов дойных верблюдоматок.

Таблица 10 – Среднесуточный удой и содержание жира в молоке у верблюдоматок в зависимости от формы вымени

Группа животных	Показатели	Форма вымени			
		чашевидная	округлая	дольковидная	примитивная
Казахский бактриан (n=10, $\Sigma_n=40$)	суточный удой, кг	6,5±0,15	5,8±0,14	4,3±0,17	3,3±0,22
	жир, %	5,34±0,07	5,32±0,06	5,31±0,08	5,31±0,11
	белок, %	3,39±0,03	3,39±0,03	3,38±0,04	3,38±0,04
Арвана (n=10, $\Sigma_n=40$)	суточный удой, кг	12,2±0,11	10,3±0,16	8,5±0,24	7,1±0,25
	жир, %	3,3±0,07	3,3±0,07	3,28±0,09	3,26±0,09
	белок, %	3,1±0,04	3,1±0,04	3,09±0,05	3,07±0,05
Казахский дромедар (n=10, $\Sigma_n=40$)	суточный удой, кг	11,8±0,12	10,5±0,19	8,8±0,21	6,7±0,28
	жир, %	4,43±0,06	4,43±0,06	4,42±0,04	4,39±0,07
	белок, %	3,48±0,04	3,48±0,04	3,48±0,03	3,47±0,03
«Айдарамир – курт» F ₄ (n=10, $\Sigma_n=40$)	суточный удой, кг	10,2±0,19	9,7±0,21	7,1±0,26	6,3±0,31
	жир, %	4,27±0,08	4,27±0,08	4,25±0,08	4,22±0,08
	белок, %	3,51±0,05	3,50±0,04	3,48±0,03	3,46±0,03
«Ардас» F ₄ (n=10, $\Sigma_n=40$)	суточный удой, кг	10,8±0,22	9,4±0,21	8,2±0,27	5,9±0,33
	жир, %	4,21±0,07	4,21±0,07	4,21±0,08	4,21±0,08
	белок, %	3,50±0,05	3,48±0,04	3,48±0,02	3,46±0,02

Установлено, что верблюдицы во всех подопытных группах с чашевидной формой вымени достоверно превосходят особей с округлой (P<0,01), дольковидной (P<0,01) и примитивной (P<0,01) формами вымени по среднесуточному удою молока.

Показатели вариации содержания жира, белка в молоке в зависимости от формы вымени незначительные. Поэтому необходимо усилить селекционную и племенную работу по целенаправленному комплектованию дойных стад верблюдоматок с чашевидной и округлой формами вымени.

В связи с тем, что во всех верблюдоводческих хозяйствах юга Казахстана преимущественно практикуется 210 дневная дойка, нами, проведен анализ молочной продуктивности верблюдоматок подопытных групп с чашевидной, округлой, дольковидной и примитивной формами вымени (таблица 11).

Таблица 11 – Молочная продуктивность верблюдоматок с выменем разной формы за 210 дней лактации

Порода	Показатели	Форма вымени			
		чашевидная	округлая	дольковидная	примитивная
Казахский бактриан	X ± mх	1185,7±27,2	821,2±21,7	698,1±18,9	394,5±28,1
	%	100	67,7	51,8	27,9
Арвана (n=10, $\Sigma_n=40$)	X ± mх	2271,4±35,6	1968,8±29,3	1475,3±27,1	1052,1±31,5
	%	100	77,8	64,8	54,0
Казахский дромедар (n=10, $\Sigma_n=40$)	X ± mх	1869,2±23,9	1711,7±28,1	1592,3±29,8	1385,6±27,9
	%	100	88,9	65,6	42,7
«Айдарамир курт» F ₄ (n=10, $\Sigma_n=40$)	X ± mх	1745,3±29,1	1634,2±25,4	1514,6±29,5	1405,8±33,8
	%	100	88,6	63,5	38,4
«Ардас» F ₄ (n=10, $\Sigma_n=40$)	X ± mх	1806,8±32,3	1618,5±30,1	1485,3±38,2	1374,7±41,2
	%	100	91,5	57,8	45,6

Верблюдоматки с чашевидной формами вымени продуцируют молока на 8,5–32,3% больше в сравнении с особями с округлыми формами вымени, на 44,2–48,2% в сравнении с особями с дольковидной формами вымени, на 46,0–72,9% в сравнении со сверстницами примитивной формами вымени.

На основании проведенных исследований, считаем необходимым комплектовать стадо верблюдоматок для промышленного производства молока с чашевидной и округлой формами вымени.

Верблюдоматки группы дромедар казахского типа F₄ превосходят чистопородных сверстниц по высоте в холке, косой длине туловища, обхвату пясти. У верблюдоматок казахского бактриана высота между горбами составил – 172,4 см, косая длина туловища – 158,8 см, обхват груди – 231,5 см, обхват пясти – 21,2 см (таблица 12).

Таблица 12 – Промеры тела верблюдиц подопытных (n=40, Σ_n=200), см

Группа	Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
Казахский бактриан	172,4±2,5	158,8±1,3	231,5±2,8	21,2±0,1
Арвана	185,3±2,3	156,5±1,7	215,9±2,5	19,5±0,2
Казахский дромедар	182,2±1,5	152,7±1,4	218,2±2,9	20,0±0,1
«Айдарамир – курт» F ₄	186,1±2,1	160,0±1,1	234,5±2,1	20,5±0,2
«Ардас» F ₄	188,7±1,8	159,4±1,6	239,3±1,9	20,5±0,1

Промеры тела у арвана составил 185,3-156,5-215,9-19,5 см, казахского дромедара 182,2-152,7-218,2-20,0 см, «Айдарамир – курт» F₄ 186,1-160,9-234,5-20,5 см, «Ардас» F₄ 188,7-159,4-239,3-20,5 см.

Мясная продуктивность. При достижении 30-ти месячного возраста проведен контрольный убой подопытных верблюдов - самцов (таблица 13).

Таблица 13 – Результаты контрольного убоя подопытных верблюдов - самцов в возрасте 2,5 года (n=5; Σ_n=25)

Признаки	Группа				
	Казахский бактриан	Арвана	Казахский дромедар	«Айдар-амир – курт» F ₄	«Ардас» F ₄
Предубойная живая масса, кг	343,2±8,1	362,7±6,4	335,9±7,3	394,8±8,5	412,3±9,1
Масса парной туши, кг	162,0±3,8	169,7±3,4	159,5±3,1	192,3±4,2	199,1±3,7
Выход парной туши, %	47,2	46,8	47,5	48,7	48,3
Масса горбового жира, кг	15,4±0,3	17,3±0,4	13,5±0,3	16,6±0,3	17,2±0,3
Выход горбового жира, %	4,48	4,76	4,01	4,20	4,17

Результаты исследований показали, что убойный выход туши без показателя горбового жира составляет у казахских бактрианов 47,2%, арвана - 46,2%, казахского дромедара – 47,5%, «Айдарамир – курт» F₄ - 48,7% и «Ардас» F₄ - 48,3%. Выход горбового жира варьирует от 4,01% до 4,76%. По степени накопления горбового жира верблюды группы дромедар F₄ уступают Арвана, и занимают промежуточный показатель между казахским бактрианом и казахским дромедаром.

4. Селекционно-генетический и продуктивный профиль верблюдов F₅ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd). Объектом исследования послужили гибридные верблюды пятого поколения F₅ Саннак и Айдарамир из верблюдоводческого хозяйства ТОО «Таушык» Тупкараганского района Мангистауской области.

Саннак F₅ – это группа гибридных верблюдов пятого поколения F₅ (28,1% кровности туркменского дромедара, 15,6% кровности казахского бактриана, 56,2% кровности казахского дромедара), получаемых путем поглотительного скрещивания самок – гибридов четвертого поколения Ардас F₄ с самцами-казахский дромедар

Айдарамир F₅ – это группа гибридных верблюдов пятого поколения F₅ (28,1% кровности туркменского дромедара, 15,6% кровности казахского бактриана, 56,2% кровности казахского

дромедара), получаемых путем поглотительного скрещивания самок – гибридов четвертого поколения Айдарамир – курт F₄ с самцами-казахский дромедар.

В таблице 14 приведена зоотехническая характеристика верблюдов – производителей группы дромедар F₅ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd).

Таблица 14 – Зоотехническая характеристика верблюдов-производителей

Показатели	F ₅ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd)		
	«Саннак»	«Айдарамир»	В среднем
Количество, голов	5	5	10
Живая масса, кг	620,8±9,3	612,4±8,5	616,6±17,9
Настриг шерсти, кг	5,5±0,2	5,9±0,3	5,7±0,2
Выход чистого волокна, %	93,5±0,3	93,1±0,3	93,3±0,2
Высота в холке, см	195,7±1,6	195,3±1,8	195,5±2,1
Косая длина туловища, см	168,8±1,2	166,7±1,4	167,7±1,3
Обхват груди, см	223,5±3,7	225,7±3,3	224,6±3,2
Обхват пясти, см	24,8±0,12	25,3±0,11	25,1±0,1

Лек - производители F₅ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd) характеризуются живой массой в среднем 616,6 кг, настригом шерсти - 5,7 кг, выходом чистого волокна - 93,3%, высотой в холке - 195,5 см, косой длиной туловища 167,7 см, обхватом груди 224,6 см, обхватом пясти 25,1 см.

Верблюдоматки F₅ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd) имеют в среднем живую массу 550,2±19,3 кг, настриг шерсти 3,3±0,09 кг, выход чистого волокна 93,8±0,1%. Промеры тела в среднем составили 188,8 – 164,5 -217,2 – 19,5 см (таблица 15).

Таблица 15 – Зоотехническая характеристика верблюдоматок

Признаки	F ₅ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd)		
	«Саннак»	«Айдарамир»	В среднем
Количество, голов	50	50	100
Живая масса, кг	565,5±22,1	534,9±16,7	550,2±19,3
Настриг шерсти, кг	3,1±0,1	3,5±0,06	3,3±0,09
Выход чистого волокна, %	93,4±0,2	94,2±0,1	93,8±0,1
Высота в холке, см	188,6±1,6	189,0±1,4	188,8±1,2
Косая длина туловища, см	163,4±1,2	165,6±1,1	164,5±1,3
Обхват груди, см	220,1±2,5	214,3±2,1	217,2±2,3
Обхват пясти, см	19,8±0,2	19,3±0,1	19,5±0,1

Исходя из этого, начали практиковать разведение дромедаров казахского типа F₅ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd) в себе.

Молочная продуктивность. Процесс формирования молочной продуктивности у верблюдов разных пород имеет свои особенности (таблица 16).

Таблица 16 – Параметры молочной продуктивности подопытных верблюдов

Порода	Кол-во, голов	Живая масса, кг	Удой молока за 240 дней лактации	Жир	Белок
Казахский бактриан	20	548,2±14,5	1371,9±25,4	5,43±0,08	3,41±0,02
Туркменский дромедар Арвана	20	482,6±7,1	2762,5±37,6	3,22±0,07	3,11±0,04
Казахский дромедар	20	491,9±9,5	2293,7±29,2	4,41±0,06	3,54±0,04
«Саннак» F ₅	20	552,5±11,3	1991,4±27,5	4,32±0,07	3,52±0,03
«Айдарамир» F ₅	20	548,9±9,1	2217,2±19,1	4,32±0,07	3,51±0,03

По живой массе наблюдается эффект гетерозиса. Все верблюдоматки пятого поколения «Саннак» и «Айдарамир» превосходят своих чистопородных сверстниц по живой массе ($P \leq 0,001$). Верблюдоматки «Саннак» F_5 имели в среднем живую массу $552,5 \pm 11,3$ кг, «Айдарамир» F_5 показали $548,9 \pm 9,1$ кг. Верблюдоматки казахской породы бактрианов продуцируют более жирное молоко. Дойные верблюдицы породы Арвана дают молоко с меньшим содержанием жира и белка в молоке.

Казахские дромедары, как и верблюдоматки F_5 ($28,1\%td$, $15,6\%kb$, $56,2\%kd$) продуцируют молоко с высоким содержанием белка в молоке.

Верблюдоматки «Саннак» F_5 ($28,1\%td$, $15,6\%kb$, $56,2\%kd$) за 240 дней лактации дали $1991,4 \pm 27,5$ кг, со средним содержанием жира в молоке $4,32 \pm 0,07\%$ и белка в молоке $3,52 \pm 0,03\%$.

От верблюдоматок «Айдарамир» F_5 ($28,1\%td$, $15,6\%kb$, $56,2\%kd$) за 240 дней лактации надоено $2217,2 \pm 19,1$ кг.

Мясная продуктивность. Постановочная живая масса составила у самцов «Саннак» $328,2$ кг, «Айдарамир» - $325,4$ кг, в среднем по дромедарам казахского типа F_5 ($28,1\%td$, $15,6\%kb$, $56,2\%kd$) $326,3 \pm 11,5$ кг (таблица 17).

Таблица 17 – Результаты контрольного убоя 30-ти месячных самцов дромедара F_5 ($28,1\%td$, $15,6\%kb$, $56,2\%kd$)

Признаки	F_5 ($28,1\%td$, $15,6\%kb$, $56,2\%kd$)		
	«Саннак»	«Айдарамир»	В среднем
Постановочная живая масса	$328,2 \pm 12,6$	$325,4 \pm 9,9$	$326,3 \pm 11,5$
Съемная живая масса, кг	$432,1 \pm 9,5$	$413,5 \pm 7,7$	$422,8 \pm 11,9$
Предубойная живая масса, кг	$419,5 \pm 8,2$	$388,3 \pm 6,8$	$403,9 \pm 6,4$
Убойная масса, кг	$226,9 \pm 5,1$	$210,8 \pm 4,2$	$218,9 \pm 4,7$
Убойный выход, %	$54,1 \pm 0,3$	$54,3 \pm 0,3$	$54,2 \pm 0,2$

После нагула живая масса достоверно увеличивается у «Саннак» до $432,1$ кг, «Айдарамир» до $413,5$ кг. После голодной выдержки живая масса уменьшается в среднем на 6-8%, в частности у самцов «Саннак» до $419,5$ кг, «Айдарамир» до $388,3$ кг. Убойный выход в среднем составляет $54,2 \pm 0,25$.

Обсуждение. Развитие племенного и продуктивного верблюдоводства является одним перспективных направлений развития отгонного животноводства, так как предполагает увеличение производства экологически чистой и целебной молочной продукции, верблюжьей шерсти и кожаного сырья с высоким экспортным потенциалом [35-37].

В настоящее время согласно данным комитета статистики Министерства Национальной экономики Республики Казахстан по состоянию на 1 января 2017 года, численность верблюдов во всех категориях хозяйств превысила 175 тыс. голов, из которых 70,8 % сосредоточены в личных подсобных хозяйствах. Доля племенного поголовья верблюдов в общей структуре не превышает 2,5%, тогда как мировой опыт показывает, что удовлетворение спроса на верблюжатины и молочную продукцию, в достаточном объеме, невозможно без развития племенного стада. Необходимо в ближайшие 20 лет довести долю племенных верблюдов до 50%.

Использование новых достижений генетики и селекции в верблюдоводстве позволит разработать эффективные способы отбора и подбора животных, с дальнейшим формированием уникальных стад дойных верблюдиц группы дромедар и бактриан, с устойчивым генотипом и высоким генетическим потенциалом [38-40].

Казахстан является уникальным центром на Евразийском континенте, где возможно разводить дромедаров (одногогорбые верблюды), бактрианов (двугорбые верблюды) путем чистопородного разведения, а также практиковать межпородное скрещивание и межвидовую гибридизацию.

Казахстан является родиной уникальной породы верблюдов – казахский бактриан, который по праву считается национальным достоянием всего народа. Генетическое многообразие верблюдов Казахстана создает все предпосылки для успешного развития как племенного, так и продуктивного верблюдоводства. Путем межвидовой гибридизации верблюдов созданы уникальная коллекция,

включающая 30 генерации, не имеющая аналогов в мире. Некоторые генерации межвидовых гибридов способны давать «себе подобное потомство».

Проводится целенаправленная селекция верблюдов с целью повышения белкового коэффициента [41-43]. Продолжаются исследования по совершенствованию технологии содержания и кормления верблюдов с учетом кормовых ресурсов и природно-климатических зон Казахстана [44-47].

Использование новых достижений генетики и селекции в верблюдоводстве позволит сформировать уникальные стада дойных верблюдиц группы дромедар и бактриан, с устойчивым генотипом и высоким генетическим потенциалом [48-50].

Перспективным направлением является создание новых ассортиментов и наименований молочной продукции с учетом требований ЕАЭС, потребности населения и экспортного потенциала каждого региона Казахстана.

Верблюдоводство ошибочно считают, малозатратной подотраслью продуктивного отгонного животноводства, поэтому Господдержка сведена до минимума, в сравнении с молочным и мясным скотоводством, а также овцеводством. Для увеличения производства продукции верблюдоводства для широкого круга потребителей необходимо создать предпосылки для увеличения племенных высокомолочных и мясомолочных поголовья верблюдов до 350 тыс. голов в ближайшие годы. В перспективном будущем довести поголовье верблюдов до 1 миллиона. Следует отметить, что без Государственной поддержки в виде субсидирования племенного верблюдоводства на производство единицы продукции молока, мяса и шерсти невозможно заинтересовать каждого жителя аула, руководителя к(ф)х, кооператива и ТОО, содержать верблюдов, вести планомерную селекционную и племенную работу по повышению генетического потенциала и продуктивности, внедрению разработок отечественных ученых.

Таким образом, верблюдоводство Казахстана необходимо развивать, опираясь на генетические ресурсы созданных высокопродуктивных пород и генотипов верблюдов [51].

В мировом сообществе для производства кисломолочных продуктов, часто используют коровье молоко, а в Казахстане верблюжье молоко вполне может стать основным сырьем в диетологии на ближайшие годы.

Выводы. Впервые изучены, в сравнительном аспекте верблюды гибридного происхождения F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd), F_3 (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd), F_4 (56,25%td, 31,25%kb, 12,5%kd), F_5 (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd), чистопродные казахские бактрианы южно-казахстанского типа и мангистауской популяции, арвана – туркменский дромедар, казахский дромедар, разводимые в Южно-Казахстанской и Мангистауской областях Республики Казахстан.

Установлен генетический потенциал живой массы и молочной продуктивности. Результаты исследования показали, эффективность разведения гибридных верблюдоматок для производства верблюжьего молока, в виду оптимального соотношения молочного жира и белка.

Верблюды казахского дромедара и гибридного происхождения F_2 (25%td, 25%kb, 50%kd), F_3 (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd), F_4 (56,25%td, 31,25%kb, 12,5%kd), F_5 (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd) мясомолочного направления продуктивности имеют один компактный горб средней величины – 2/3 кося длиной туловища. Профиль головы горбоносый. Профиль шеи от основания шеи до головы без изгибов – прямой. Основная масть руна (шерсти) бурая и песчаная, без дополнительной окраски. Основная окраска кроющего волоса - бурая и песчаная, имеется дополнительная окраска, не превышающая 10% от общего поголовья. Толщина кожи в основном толстая 5-7 мм. Длина гривы короткая до 25 см. Оброслость шерстью средняя, 2/3 кося длиной туловища. Выход чистого волокна шерсти 90-94%. Челка на голове укороченная. Имеется опушка шерсти на предплечье, так называемое галифе, длиной до 5 см (короткая). Имеется грива на шее, длиной 12-17 см (по классификации короткая до 15 см, средняя 15-25 см). Имеется опушка шерсти на лопатке, так называемый эполет, длиной 3-5 см.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Баймуканов А.Б. Научные основы и практические приемы совершенствования ведения отрасли верблюдоводство // Каракулеводство и верблюдоводство Республики Казахстан в период рыночных отношений: сб. науч. трудов КазНИИК. – Алматы: Бастау, 1998. – Т. 22. – С.178-181.

- [2] Мусаев З.М., Баймуқанов А. Верблюдоводство // Селекционные достижения Казахстана (создатели пород животных). – Алматы: Бастау, 2001. – С. 240-245.
- [3] Баймуқанов А. Казахские бактрианы молочного типа // Селекционные достижения Казахстана (создатели пород животных). – Алматы: Бастау, 2001. – С. 246.
- [4] Елемесов К.Е., Омбаев А.М. Научный центр каракулеводства и верблюдоводства Казахстана // Каракулеводство, верблюдоводство и аридное кормопроизводство: сб. науч. трудов КазНИИК. – Алматы: Бастау, 2003. – Т. 24. – С. 3-18.
- [5] Мусаев З.М. Продуктивные качества казахских бактрианов и методы их повышения: Автореф. ... докт. с.-х. наук: 20.01.98. – Мынбаево: КазНИТИО, 1998. – 48 с.
- [6] Баймуқанов А., Баймуқанов Д.А. Қазақстандағы селекциялық тұқым асылдандыру тәсілімен өсірілетін түйе түлігінің құрамы мен сұранымы // Жаршы. – Алматы: Бастау, 2002. – № 12. – Б. 45-46.
- [7] Терентьев С.М. Проблемы верблюдоводства // Коневодство и конный спорт. – М., 1979. – № 8. – С. 7-8.
- [8] Лакоза И.И. Верблюдоводство. – М.: Сельхозгиз, 1953. – 312 с.
- [9] Джумагулов И.К. Породы верблюдов и племенная работа с ними // Сельское хозяйство Казахстана. – 1963. – № 7. – С. 47-49.
- [10] Баймуқанов Д.А. Селекция верблюдов породы казахский бактриан южно-казахстанского типа молочной продуктивности: Автореф. ... докт. с.-х. наук: 16.01.07. – Шымкент: ЮЗНПЦСХ, 2007. – 46 с.
- [11] Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. – 463 с.
- [12] Петухов В.Л., Эрнст Л.К., Гудилин И.И. и др. Генетические основы селекции животных. – М.: Агропромиздат, 1989. – 448 с.
- [13] Лакоза И.И. Важный резерв производства мяса, молока и шерсти // Коневодство и конный спорт. – М., 1962. – № 12. – С. 2-5.
- [14] Кугенев П.В. Верблюдоводство. – М.: Университет Дружбы народов имени П. Лумумбы, 1982. – 88 с.
- [15] Баймуқанов А. Научно-зоотехнические основы повышения продуктивности и совершенствования технологии молочного верблюдоводства: Дис. докт. с.-х. наук в виде доклада: 10.05.91. – Алма-Ата, 1991. – 53 с.
- [16] Турумбетов Б.С. Рост, развитие и некоторые биологические особенности верблюжат двойного стада: Автореф. ... канд. с.-х. наук: 08.05.96. – Алматы: КазГосАГУ, 1996. – 21 с.
- [17] Баймуқанов Д.А. Тұқым қуалаудың түйе шаруашылығында ерекшелігі // Қаракөл қойы мен түйе өсіру технологиясы: сб. науч. трудов КазНИИК. – Алматы: Бастау, 1995. – Т. 20. – Б. 145-146.
- [18] Баймуқанов Д.А. Селекционно-генетические параметры верблюдов казахского бактриана молочного типа созацкой популяции: Автореф. ... канд. с.-х. наук: 23.11.00. – Шымкент: КазНИИК, 2000. – 28 с.
- [19] Сапаров К.Б. Развитие и мясные качества молодняка дойных верблюдиц породы арвана: автореф. ... канд. с.-х. наук: 12.09.94. – Ашхабад: ТСХИ, 1994. – 21 с.
- [20] Баймуқанов Д.А. Цитогенетика и селекция двугорбых, одногорбых верблюдов и их гибридов. – Алматы: Бастау, 2002. – 160 с.
- [21] Рекомендации по развитию верблюдоводства в совхозах и колхозах. – М.: Колос, 1964. – 24 с.
- [22] Проблемы развития верблюдоводства в Казахстане / Под общей ред. А. Баймуқанова. – Алма-Ата: Кайнар, 1981. – 173 с.
- [23] Баймуқанов Д.А. Генофонд пород верблюдов Центральной Азии и Монголии // Поиск (серия естественных и технических наук). – Алматы: ВППК, 2002. – № 1. – С. 120-134.
- [24] Лакоза И.И. Гетерозис и гетерозиготность // Проблемы зоотехнической генетики. – М., 1969. – С. 63-69.
- [25] Тастанов А. Продуктивность верблюдов при воспроизводительном скрещивании гибридов третьего поколения: Автореф. ... канд. с.-х. наук: 24.11.2003. – Шымкент: ЮЗНПЦСХ, 2003. – 29 с.
- [26] Предварительный патент РК №16227 на изобретение // Способ нагула верблюдов / Баймуқанов Д.А., Баймуқанов А., Алиханов О., Турумбетов Б.С., Есбай С.Б. – Опубл. 14.10.2005, бюл. №10.
- [27] Предварительный патент РК №15886 на изобретение // Способ профессора Баймуқанов А. и Баймуқанова Д. по определению живой массы верблюдов / Баймуқанов А., Баймуқанов Д.А. – Опубл. 12.07.2005, бюл. №7.
- [28] Предварительный патент РК №16226 на изобретение // Способ селекции верблюдов казахского бактриана молочного направления / Баймуқанов Д.А., Баймуқанов А., Имангазиев З., Кошпан Б.А., Жолдыбаев Т. – Опубл. 14.10.2005, бюл. №10.
- [29] Инструкция по бонитировке верблюдов пород бактрианов и дромедаров с основами племенной работы. – Астана, 2001. – 22 с.
- [30] Инструкция по бонитировке верблюдов пород бактрианов и дромедаров с основами племенной работы. – Астана, 2014. – 25 с.
- [31] Баймуқанов А. Морфофункциональные особенности вымени верблюдиц // Верблюдоводство в Казахстане. – Алматы: Бастау, 1995. – Вып. 1. – С. 7-11.

[32] Баймуханов А., Курманбай У., Баймуханов Д.А., Турумбетов Б.С. Техника убоя и учет убойного выхода верблюдов // Сб. науч. трудов межд. науч.-практ. конф., посв. 10-летию Независимости Республики Казахстан. – Шымкент, 2002. – С. 101-106.

[33] Баймуханов Д.А., Тарчоков Т.Т., Алентаев А.С., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Основы генетики и биометрии (составители Баймуханов Д.А., Тарчоков Т.Т., Алентаев А.С., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А.). / Учебное пособие (ISBN 978-601-310-078-4). – Алматы: Эверо, 2016. – 128 с.

[34] Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии. – М.: Колос, 1983. – 399 с.

[35] Baimukhanov D.A., Vaimukhanov A., Tokhanov M., Uldashbaev U.A., Doshanov D. Breeding and genetic monitoring of dromedary group camels of south-kazakhstan population // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. 2016. – Vol. 5, N 363. P. 14-27 (in Engl.).

[36] Баймуханов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Верблодоводство (Бакалавриат): (ISBN 978-5-906818-14-0). Учебное пособие. – М.: Издательство КУРС, НИЦ ИНФРА - Москва, 2016. – 184 с.

[37] Баймуханов А., Тоханов М.Т., Баймуханов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Тоханов Б.М., Дошанов Д.А. Технология производства продукции верблюдоводства. – Алматы: Эверо, 2016. – 275 с.

[38] Инновационный патент РК № 28672 // Способ отбора верблюдов казахского бактриана мангистауской популяции для селекции. Заявка № 2013/0991.1 от 24.07.2013. Зарегистрировано в Гос. Реестре изобретений Республики Казахстан 18.06.2014 г. – Оpubл. 15.07.2014, бюл. №7. (Баймуханов А., Турумбетов Б.С., Баймуханов Д.А., Алиханов О., Баймуханов А.Д., Ермаханов М., Дошанов Д.).

[39] Инновационный патент РК № 28673 // Способ отбора дромедаров казахской популяции для селекции. Заявка № 2013/1001.1 от 26.07.2013. Зарегистрировано в Гос. Реестре изобретений Республики Казахстан 18.06.2014 г. – Оpubл. 15.07.2014, бюл. №7. (Баймуханов Д.А., Баймуханов А., Турумбетов Б.С., Баймуханов А.Д., Алиханов О., Ермаханов М., Дошанов Д., Тулеметова С.Е.).

[40] Патент №589 на селекционное достижение // Аральский заводской тип верблюдов породы казахский бактриан. Заявка № 2014/040.5 от 21.08.2014. Зарегистрировано в реестре селекционных достижений (порода животных) Республики Казахстан 21.10.2015 г. (Баймуханов А., Тлеуов А., Алибаев Н.Н., Турумбетов Б.С., Диханов С.Н., Баймуханов Д.А., Ермаханов М.Н., Сеитов М.С., Тлеуов С., Тлеуов Н.А.).

[41] Омбаев А.М., Баймуханов Д.А., Тоханов М. Молочная продуктивность верблюдов разных генотипов и физико-химические свойства верблюжьего молока /Материалы 4-ой конференции ISOCARD «Верблюды шелкового пути: исследования камелидов для устойчивого развития // Ж. Ветеринария. 2015. – № 2. – С. 411-412.

[42] Баймуханов А., Баймуханов Д.А. Арада // Актуальные вопросы развития животноводства в современных условиях: Сборник трудов международной научной конференции. – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. – С. 15-20.

[43] Баймуханов А., Баймуханов Д.А., Дошанов Д.А. Характеристика верблюдов Арада // Интенсивные технологии производства продукции животноводства: Сб. ст. Межд. науч.-практ. конф. Г. Пенза. 17–18 мая 2015 г. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 92-97.

[44] Баймуханов А., Баймуханов Д.А., Турумбетов Б.С., Ермаханов М. Технология содержания и кормления верблюдов // Актуальные вопросы развития животноводства в современных условиях: Сборник трудов международной научной конференции. – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. – С. 20-25.

[45] Дошанов Д.А., Баймуханов Д.А., Юлдашбаев Ю.А. Казахстанские «корабли пустыни» // Ж. Агробизнес. – Оpubл 17.03.2015 г.

[46] Баймуханов Д.А., Баймуханов А., Дошанов Д., Алиханов О. Воспроизводительная способность верблюдов породы бактриан // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий: материалы V-ой Международной научно-практ. конф. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015. – С. 17-21.

[47] Баймуханов А., Баймуханов Д.А., Дошанов Д. Воспроизводительная способность верблюдов породы калмыцкий и казахский бактриан: Материалы 4-ой конф. ISOCARD «Верблюды шелкового пути: исследования камелидов для устойчивого развития // Ж. Ветеринария. – 2015. – № 2. – С. 364-365.

[48] Ali Zarei Yam B. Introduction to Camel Origin, History, Raising, Characteristics, and Wool, Hair and Skin, A Review // International Journal of Research and Innovations in Earth Science. – 2015. – Vol. 2, Issue 6. – P. 177-187. – ISSN (Online): 2394-1375

[49] Kadim I.T., Mahgoub O., Faye B., Farouk M.M. Camel Meat and Meat Products. CAB International 2013. Bostan, MA 02111. UK USA 248 p.

[50] Imamura K. Camel Production in Kazakhstan //名古屋学院大学論集人文・自然科学篇第52 卷第1 号. – 2015. – P. 1-13.

[51] Baimukanov D., Akimbekov A., Omarov M., Ishan K., Aubakirov K., Tlepov A. Productive and biological features of camelus bactrianus – camelus dromedarius in the conditions of Kazakhstan // Anais da Academia Brasileira de Ciências (Printed version ISSN 0001-3765 / Online version ISSN 1678-2 690. http://scielo.br.com/en/scielo.php?script=sci_serial&pid=0001-65&nrm=iso www.scielo.br/aabc). – 2017. – 89 (3). – P. 2058-2073.

Д. А. Баймұқанов¹, А. Баймұқанов², О. Алиханов¹,
Д. А. Дошанов¹, К. Ж. Исхан³, Д. С. Сарсенбай³

¹«Агроөнеркәсіптік кешені және су ресурстары мәселелері» ғылыми-зерттеу институты, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан,

²ФАО, Фермадағы жануарлар мен құстарға арналған генетикалық ресурстар жөніндегі халықаралық комиссия, Рим, Италия,

³Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ПОПУЛЯЦИЯДАҒЫ ӨНІМДІ БЕЙІМДЕГІ ӘРТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ ТҮЙЕЛЕРДІҢ ГЕНЕТИКАСЫ

Аннотация. Салыстырмалы аспекте түйелердің гибриділік шығу тегі F₂ (25%td, 25%kb, 50%kd), F₃ (12,5% td, 62,5% kb, 25% kd), F₄ (56,25% td, 31,25% kb, 12,5% kd), F₅ (28,1% td, 15,6% kb, 56,2% kd) алғаш зерттелген. Оңтүстіктік Қазақстандық типтегі Маңғыстаулық популяциядағы таза тұқымды қазақтың бактриандары, түркмен дромедары – арвана, қазақтың драмедары Қазақстан Республикасының Оңтүстік Қазақстан және Маңғыстау облысында өсіріледі.

Түйе топтарының генетикалық профилі анықталған, тірілей салмағы, сүт өнімділігі, жүн қырқымы, дене өлшемдері зерттелген. Зерттеудің нәтижесі көрсеткендей, өсіріліп жатқан гибриділі драмедар түйе тобының аналықтарынан сүт өндіргенде сүттің майлылығы мен ақуыз арақатынасы тиімді.

Өсіруге жарамды Арада F₅ (28,1% td, 15,6% kb, 56,2% kd) қазақтың дромедар типті түйелерінің фенотиптік профилі анықталды. Тұлғасының қиғаш ұзындығының 2/3 бөлігін шағын өркеш алып жатыр түйенің. Түйе басының пішіні дөңмұрын. Мойынның пішіні, мойынның негізінен басына дейін иілмеген түзу келеді. Негізгі түсі жабағы (шудасы) жүннің қара қоңыр және сұр, және жалпы бастың 10% аспайтыны қосымша түстер.

Түйін сөздер: генетика, сүт өнімділігі, қазақтың бактриандары, арван, қазақтың драмедары, гибридітер.

Сведения об авторах:

Баймұқанов Дастанбек Асылбекович – член-корр. НАН РК, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом животноводства «Научно-исследовательский институт проблем агропромышленного комплекса и водных ресурсов» Южно-Казахстанского государственного университета имени Мухтара Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Баймұқанов Асылбек – международный эксперт ФАО, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Рим, Италия

Алиханов Оралбек – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела животноводства «Научно-исследовательский институт проблем агропромышленного комплекса и водных ресурсов» Южно-Казахстанского государственного университета им. Мухтара Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Дошанов Даулет Аскарлович – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела животноводства «Научно-исследовательский институт проблем агропромышленного комплекса и водных ресурсов» Южно-Казахстанского государственного университета им. Мухтара Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Исхан Кайрат Жалелұлы – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства продукции животноводства» Некоммерческого акционерного общества «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Республика Казахстан

Сарсенбай Даулетбай Сарсенбайұлы – магистрант кафедры «Технология производства продукции животноводства» Некоммерческого акционерного общества «Казахский национальный аграрный университет», Алматы, Казахстан