

Оригинальная статья / *Original article*
УДК 636.06
DOI: 10.31208/2618-7353-2021-14-43-51

**ПОРОДНЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ВЕРБЛЮДОВ КАМЫЦКИЙ
БАКТРИАН В НЕПУБЛИЧНОМ АКЦИОНЕРНОМ ОБЩЕСТВЕ
ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД «КИРОВСКИЙ» ЯШКУЛЬСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ**

***BREED AND PRODUCTIVE QUALITIES OF CAMELS KAMYTSKY BACTRIAN
IN THE NON-PUBLIC JOINT-STOCK COMPANY BREEDING PLANT
«KIROVSKY» OF THE YASHKULSKY DISTRICT
OF THE REPUBLIC OF KALMYKIA***

¹Аркадий К. Натыров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
²Мухит Ж. Дюсегалиев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
¹Наталья Н. Мороз, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
³Баатр К. Болаев, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

¹*Arkady K. Natyrov, doctor of agricultural sciences, professor*
²*Mukhit G. Dyusegaliev, doctor of agricultural sciences, professor*
¹*Natalia N. Moroz, candidate of agricultural sciences, professor*
³*Baatr K. Bolaev, doctor of agricultural sciences, associate professor*

¹Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова, Элиста
²Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова, Республика Казахстан
³Калмыцкая научно-исследовательская агролесомелиоративная опытная станция –
филиал ФНЦ агроэкологии РАН, Элиста

¹*Kalmyk State University named after B.B.Gorodovikov, Elista*
²*Atyrau University named after H. Dosmuchamedov, Republic of Kazakhstan*
³*Kalmyk scientific research agriculture, forestry and reclamation station –
branch of center of agricultural ecology of the Russian academy of sciences, Elista*

Контактное лицо: Аркадий К. Натыров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан аграрного факультета и профессор кафедры аграрных технологий и переработки с.-х. продукции, Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, Республика Калмыкия.
E-mail: natyrov_ak@mail.ru; тел. +79374615994; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3219-0836>

Формат цитирования: Натыров А.К., Дюсегалиев М.Ж., Мороз Н.Н., Болаев Б.К. Породные и продуктивные качества верблюдов калмыцкий бактриан в Непубличном акционерном обществе Племенной завод «Кировский» Яшкульского района Республики Калмыкия // Аграрно-пищевые инновации. 2021. Т. 14, N 2. С. 43-51. DOI: 10.31208/2618-7353-2021-14-43-51

Principal Contact: Arkady K. Natyrov, Dr Agricultural Sci., professor, Dean of the Faculty of Agriculture and Professor of the Department of Agricultural Technologies and Processing of Agricultural Products, Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista, Republic of Kalmykia, Russia.
E-mail: natyrov_ak@mail.ru; Russia, tel.: +79374615994; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3219-0836>

How to cite this article: Natyrov A.K., Dyusegaliev M.G., Moroz N.N., Bolaev B.K. Breed and productive qualities of camels kamysky bactrian in the Non-public joint-stock company Breeding plant «Kirovsky» of the Yashkulsky district of the Republic of Kalmykia. *Agrarian-and-food innovations*, 2021, vol. 14, no. 2, pp. 43-51. (In Russian) DOI: 10.31208/2618-7353-2021-14-43-51

Резюме.

Цель. Изучение породных и продуктивных качеств верблюдов калмыцкий бактриан в НАО ПЗ «Кировский» Республики Калмыкия.

Материалы и методы. Основные исследования были проведены на бурах-производителях и верблюдоматках калмыцкой породы. Верблюды содержались круглогодично на пастбище, в зимний период велась подкормка концентрированными кормами, так же подкармливался молодняк. Анализ зоотехнического учета проведен с использованием материалов ежегодной бонитировки племенных животных породы калмыцкий бактриан. Сравнение буров-производителей, верблюдоматок калмыцкой породы велось с учетом визуальной оценки, взятия промеров по существующим классическим зоотехническим методикам. Оценка интенсивности роста животных осуществлялась на основании показателей живой массы. Шерстная продуктивность определяется на стрижке.

Результаты. На основании проведенных исследований выявлено, что численность верблюдов калмыцкий бактриан в настоящее время НАО ПЗ «Кировский» Республики Калмыкия составляет 380 голов, в том числе 290 голов верблюдоматок. Анализ структурных изменений табуна и классного состава показал, что по классному составу удельный вес верблюдоматок класса «элита» составлял 62,3%, I класса – 37,7%. Настриг шерсти колеблется от 3800 до 6500 г у самцов и от 3600 до 6200 г у самок.

Заключение. На основании представленных результатов можно сделать вывод о том, что все стадо верблюдов калмыцкой породы НАО ПЗ «Кировский» чистопородное. Изучение классного состава стада свидетельствует о высоких племенных качествах разводимых верблюдов. Данные шерстной продуктивности свидетельствуют о высоком качестве и количестве шерсти.

Ключевые слова: верблюды, дромедар, селекционный отбор, буры-производители, верблюдоматки.

Abstract

Aim. *The study of the breed and productive qualities of Kalmyk Bactrian camels in the Kirovsky Research Center of the Republic of Kalmykia.*

Materials and Methods. *The main studies were carried out on producing servicing borax and camelomatki. Camels were kept, year-round feeding with concentrated feeds was carried out on the pasture in winter, the young animals were also fed. The analysis of zootechnical accounting was carried out using the materials of the annual appraisal of breeding animals of the Kalmyk Bactrian breed. Comparison of servicing borax and camelomatki of the Kalmyk breed was carried out taking into account a visual assessment, taking measurements according to the existing classical zootechnical methods. The assessment of the growth rate of animals was carried out on the basis of indicators of live weight. Wool productivity is determined by the haircut.*

Results. *Based on the conducted studies, it was revealed that the number of Kalmyk Bactrian camels currently in the Kirovsky Autonomous Area of the Republic of Kalmykia is 380 heads, including 290 heads of camels. The analysis of structural changes in the herd and class composition showed that according to the class composition, the specific weight of elite class camels was 62.3%, class I – 37.7%. The hair cut ranges from 3800 g to 6500 g in males and from 3600 to 6200 g in females.*

Conclusion. *Based on the presented results, it can be concluded that the entire herd of camels of the Kalmyk breed of the NAO PZ “Kirovsky” is purebred. The study of the class composition of the herd indicates the high breeding qualities of the bred camels. The data of wool productivity indicate a high quality and quantity of wool.*

Key words: *camels, dromedary, breeding selection, servicing borax, camelomatki.*

Введение. Верблюдоводство – одно из самых древних отраслей животноводства. Человек одомашнил верблюда едва ли не самым первым на земле, за пять тысячелетий до нашей эры. Ни одно животное не обладает такой биологической приспособленностью к

условиям пустынь и полупустынь, как верблюд [1, 3, 9]. Он отлично использует плохо поедаемые или вовсе не поедаемые другими сельскохозяйственными животными растения пустынной флоры – колючие кустарники, многие виды солянок, полыней, саксаула и другие растения, довольствуется соленой и горько-соленой водой, может переносить жажду и длительное голодание [2, 4, 6, 13].

В Российской Федерации верблюдами занимаются в Туве, Калмыкии, Алтайском крае, Волгоградской, Астраханской и Саратовской областях. В Калмыкии, Астраханской, частично Волгоградской и Саратовской областях разводят двугорбых верблюдов калмыцкой породы. Их завезли в Россию в начале XVII столетия в период переселения калмыков из Западной Джунгарии [1, 10, 11].

Природно-климатические условия Прикаспия благоприятствуют разведению верблюдов, обладающих уникальными биологическими и продуктивными качествами, что позволяет лучше использовать природные резервы аридных территорий для производства мяса, молока, шерсти [11, 12].

В Калмыкии поголовье верблюдов калмыцкий бактриан не превышает тысячу особей. Свыше 380 верблюдов составляет стадо в НАО ПЗ «Кировский». В данном хозяйстве организован племенной репродуктор по разведению верблюдов калмыцкий бактриан [5, 7, 8].

Вследствие этого изучение продуктивных качеств верблюдов калмыцкий бактриан в аридных территориях Республики Калмыкия является актуальным и перспективным.

Материалы и методы. Экспериментальная работа проводилась в НАО ПЗ «Кировский» Яшкульского района Республики Калмыкия.

В целях проведения опыта нами был осуществлен анализ зоотехнического учета с использованием материалов ежегодной бонитировки племенных животных породы калмыцкий бактриан. Сравнение буров-производителей, верблюдоматок калмыцкой породы велось с учетом визуальной оценки, взятия промеров по существующим классическим зоотехническим методикам.

Верблюды содержались круглогодично на пастбище, в зимний период велась подкормка концентрированными кормами, так же подкармливался молодняк.

Оценка интенсивности роста животных осуществлялась на основании показателей живой массы. Шерстная продуктивность определяется на стрижке. Животные были разделены по возрасту на 5 групп: с 1 года до 5 лет.

Результаты и обсуждение. На 01.01.2021 года численность калмыцких бактрианов в племзаводе находилась на уровне 380 голов (таблица 1).

Таблица 1. Численность калмыцких бактрианов

Table 1. The number of Kalmyk Bactrians

| Параметры <i>Parameters</i> | Единица измерения <i>Unit of measurement</i> | Год <i>Year</i> | | |
|--|---|--------------------|------|------|
| | | 2018 | 2019 | 2020 |
| Верблюдов, всего <i>Camels, total</i> | голов <i>goals</i> | 371 | 377 | 380 |
| в том числе верблюдоматок <i>including camels</i> | голов <i>goals</i> | 270 | 272 | 290 |
| Удельный вес <i>Specific gravity</i> | % | 72,7 | 72,1 | 76,3 |
| Племенная продажа <i>Breeding Sale</i> | голов <i>goals</i> | 15 | 15 | 15 |

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что численность верблюдов в период с 2018 по 2020 гг. возросла с 371 до 380 голов, удельный вес верблюдоматок составлял 76,3%. За три последних года государственная племяпродажа составляла 15 голов ежегодно.

В таблице 2 приведена структура табуна двугорбых бактрианов.

Таблица 2. Структура табуна двугорбых бактрианов (без учета рабочих верблюдов)

Table 2. Structure of the herd of double-humped bactrians (excluding working camels)

| Половозрастная группа <i>Gender and age group</i> | Количество <i>Quantity</i> | Удельный вес в, % <i>Specific gravity in, %</i> |
|--|-------------------------------|--|
| Буры-производители <i>Servicing borax</i> | 20 | 5,5 |
| Верблюдоматки <i>Camelomatki</i> | 292 | 80,2 |
| Кобылки 2019 года <i>Fillies of 2019</i> | 8 | 2,2 |
| Жеребчики 2019 года <i>Stallions of 2019</i> | 25 | 6,8 |
| Кобылки 2018 года <i>Fillies of the year 2018</i> | 19 | 2,3 |
| Всего <i>Total</i> | 364 | 100 |

Данные таблицы 2 показывают, что в структуре поголовья двугорбых верблюдов удельный вес маток составляет 80,2%. Именно такой ценный показатель верблюдоматок в табунах считается оптимальным.

Всего было пробонитировано 312 голов верблюдов. Показатели породного состава верблюдов приведены в таблице 3.

Таблица 3. Состояние породного состава калмыцких бактрианов

Table 3. The state of the breed composition of Kalmyk bactrians

| Группы <i>Groups</i> | Буры-производители <i>Servicing borax</i> | | Верблюдоматки <i>Camelomatki</i> | |
|---|--|-----|-------------------------------------|-----|
| | ГОЛОВ <i>goals</i> | % | ГОЛОВ <i>goals</i> | % |
| Калмыцкая порода <i>Kalmyk breed</i> | 20 | 100 | 292 | 100 |
| Чистопородные <i>Purebred</i> | 20 | 100 | 292 | 100 |
| Помесь разных поколений <i>A cross between different generations</i> | - | - | - | - |
| Всего по хозяйству <i>Total household chores</i> | 20 | 100 | 292 | 100 |

По породному составу верблюдов калмыцкий бактриан данное хозяйство является чистопородным.

Племенные качества производящего состава калмыцкой породы верблюдов характеризуются данными, представленными в таблице 4.

Таблица 4. Состояние классного состава буров-производителей и верблюдоматок двугорбых бактрианов по состоянию на 01.01.2021

Table 4. The state of the class composition of producing borers and camelids of double-humped bactrians as of 01.01.2021

| Классы <i>Classes</i> | Буры-производители <i>Servicing borax</i> | | Верблюдоматки <i>Camelomatki</i> | |
|--|--|-----|-------------------------------------|------|
| | ГОЛОВ <i>goals</i> | % | ГОЛОВ <i>goals</i> | % |
| Элита <i>Elite</i> | 20 | 100 | 182 | 62,3 |
| 1 класс <i>1 class</i> | - | - | 110 | 37,7 |
| 2 класс <i>2nd class</i> | - | - | - | - |
| Всего | 20 | 100 | 292 | 100 |

| | | | | |
|-------|--|--|--|--|
| Total | | | | |
|-------|--|--|--|--|

Данные таблицы 4 показывают, что все поголовье калмыцких буров-производителей (100%) отнесено к классу «элита». Однако этот показатель среди верблюдоматок составлял 63,3%, первого класса – 37,7%. Данные бонитировки является ярким свидетельством довольно высоких племенных качествах верблюдов калмыцкой породы данного племпродуктора.

Более объективную характеристику телосложения позволяют дать данные о взятых промерах, живой массе. Эти показатели даны в таблице 5.

Таблица 5. Основные зоотехнические показатели производящего поголовья верблюдов
Table 5. The main zootechnical indicators of the producing camel population

| Пол животных <i>Gender of animals</i> | Поголовье <i>Livestock</i> | Промеры, см <i>Body measurements, cm</i> | | | | Оценка по происхождению и типичности <i>Assessment by origin and typicality</i> | Оценка по приспособительным качествам <i>Assessment of adaptive qualities</i> | Оценка по промерам и живой массе <i>Estimation by measurements and live weight</i> | Общая оценка экстерьера <i>General assessment of the exterior</i> | Живая масса <i>Live weight</i> |
|--|-------------------------------|--|--|-------------------------|--------------------------|--|--|---|--|-----------------------------------|
| | | Высота в холке <i>Height at the withers</i> | Косая длина туловища <i>Oblique length of the trunk</i> | Обхват <i>Girth</i> | | | | | | |
| | | | | груди <i>breasts</i> | пясти <i>pasterns</i> | | | | | |
| Буры-производители <i>Servicing borax</i> | 20 | 199 | 174 | 248 | 25 | 8 | 9 | 8 | 8,9 | 72,2 |
| Верблюдоматки <i>Camelomatki</i> | 292 | 181 | 161 | 235 | 21 | 7 | 7 | 7 | 7,7 | 63,2 |

Согласно данным таблицы 5, можно сделать вывод, что бактрианы имеют высокий рост с хорошо развитым туловищем, мощной грудью и большой живой массой. Данные кобыл по экстерьеру соответствуют стандарту калмыцкой породы верблюдов.

Буры-производители характеризуются следующими показателями промеров: высота в холке – 195-200 см, косая длина туловища – 174-180 см, обхват груди – 255-280 см, живая масса – 700-1000 кг, а есть отдельные самцы массой 1100 кг.

Состояние воспроизводства верблюдов позволяет отметить, что в условиях НАО ПЗ «Кировский» в течение 2018-2020 гг. обеспечивается высокий уровень воспроизводительных качеств. В среднем за последние три года в расчете на 100 кобыл получено 65-70 голов высококачественного молодняка. Воспроизводительные качества двугорбых верблюдов по годам проведены в таблице 6.

Таблица 6. Изменения воспроизводительных качеств двугорбых бактрианов
Table 6. Changes in the reproductive qualities of double-humped bactrians

| Параметры <i>Parameters</i> | Год <i>Year</i> | | |
|---|--------------------|------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 |
| Всего верблюдоматок на 01.01.21 <i>Total camelomats for 01.01.21</i> | 272 | 272 | 292 |
| Получено верблюжат, голов <i>Received camels, goals</i> | 49 | 60 | 65 |
| Деловой выход, % <i>Actual accretion, %</i> | 18 | 22 | 22 |

Из данных таблицы 6 следует, что ежегодно хозяйство получает стабильное поголовье приплода. Надо отметить, что в расчете делового выхода верблюжат учтен весь полученный в

течение года приплод и сохраненный до конца года. Это является свидетельством хорошей плодовитости кобыл и высокой жизнедеятельности верблюжат.

Верблюжья шерсть среди разных видов натуральной шерсти по своим технологическим качествам занимает одно из первых мест. По своему составу она разнородна и главным образом состоит из пуха, переходного волокна и ости. Если сравнивать с грубой овечьей шерстью, пуха в ней значительно больше, мертвый волос и жиропот отсутствуют. Результаты исследований по шерстной продуктивности представлены в таблице 7.

Таблица 7. Показатели настрига шерсти верблюдов (кг, %)

Table 7. Indicators of camel hair shearing (kg, %)

| Возраст Age | Пол Gender | Настриг шерсти, г Shearing of wool, g | Содержание грубой и мягкой шерсти в руне, % The content of coarse and soft wool in the rune, % | |
|---------------------------|------------------|--|---|----------------|
| | | | грубая rough | мягкая soft |
| Один год One year | Самцы Males | 3800 | 25,6 | 74,4 |
| | Самки Females | 3600 | 25,3 | 74,7 |
| Два года Two years | Самцы Males | 4600 | 23,8 | 76,2 |
| | Самки Females | 4502 | 23,8 | 76,2 |
| Три года Three years | Самцы Males | 5600 | 24,3 | 75,7 |
| | Самки Females | 5290 | 23,6 | 76,4 |
| Четыре года Four years | Самцы Males | 6150 | 27,1 | 72,9 |
| | Самки Females | 5890 | 25,3 | 72,7 |
| Пять лет Five years | Самцы Males | 6470 | 26,6 | 73,4 |
| | Самки Females | 6200 | 26,1 | 73,9 |

Наши исследования показывают, что наиболее быстрое наращивание шерстной продуктивности идет у бактрианов в возрасте от одного до пяти лет. Настриг шерсти в это время находится в пределах от 3800 до 6500 г у самцов и от 3600 до 6200 г у самок.

С возрастом у двугорбых калмыцких верблюдов идет увеличение шерстной продуктивности, наряду с этим следует сказать, что идет снижение доли мягких волокон.

В годовалом возрасте мягких волокон у самцов 74,4%, у самок – 74,7%, а в пять лет этот показатель составляет 73,9 и 73,4% соответственно.

На основании исследования шерстной продуктивности у калмыцких верблюдов в хозяйстве установлено довольно высокое качество и количество шерсти.

Заключение. В настоящее время всего в стаде племрепродуктора НАО «Кировский» 380 голов верблюдов, в том числе 290 голов верблюдоматок, что составляет 76,3% маточного стада, выход верблюжат в 2020 году составил 22%. За последние 3 года осуществлена продажа 45 голов племенной продукции.

Все стадо верблюдов калмыцкой породы чистопородное. По классному составу удельный вес верблюдоматок класса «элита» – 62,3%, I класса – 37,7%, что свидетельствует о высоких племенных качествах разводимых верблюдов.

Экстерьерные показатели кобылок соответствуют стандартам калмыцкой породы верблюдов. Данные шерстной продуктивности свидетельствуют о высоком качестве и

количестве шерсти. Настриг шерсти колеблется от 3800 до 6500 г у самцов и от 3600 до 6200 г у самок.

Библиографический список

1. Баймуканов А., Алиханов О., Дошанов Д. Влияние производителей калмыцкого бактриана на продолжительность плодоношения помесных верблюдоматок // Материалы V-й Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий», Горно-Алтайск, 2015. С. 13-16.
2. Баймуканов Д.А., Дошанов Д.А. Продуктивно-технологические особенности верблюдов казахского бактриана // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2020. N 22. С. 264-267.
3. Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Исхан К.Ж., Демин В.А. Концепция развития продуктивного и племенного верблюдоводства Республики Казахстан на 2021-2030 годы // Аграрная наука. 2020. N 7-8. С. 52-60. DOI: 10.32634/0869-8155-2020-340-7-52-60
4. Батырева О.С., Натыров Д.А., Гаряев У.Э., Натыров А.К. Продуктивные качества верблюдов калмыцкий бактриан // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания», пос. Персиановский, 28-29 ноября, 2016. С. 5-8.
5. Болаев В.К. Разведение верблюдов в Республике Калмыкия // Вестник института комплексных исследований аридных территорий. 2012. Vol. 24. N 1. С. 42-44.
6. Дошанов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Баймуканов А. Технология содержания верблюдов породы калмыцкий бактриан // Доклады ТСХА. 2016. С. 224-228.
7. Зулаев М.С., Надбитов Н.К., Манджиева Д.В. Калмыцкий верблюд бактриан и его совершенствование // Вестник Института комплексных исследований аридных территорий. 2018. Vol. 36. N 1-1. С. 17-20.
8. Убушиева А.В., Моисейкина Л.Г., Убушиева В.С., Ходжинов Б.С. Определение генофонда калмыцких бактрианов с применением ISSR анализа // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2018. Vol. 38. N 5. С. 38-41. DOI: 10.32935/2221-7312-2018-38-5-38-41
9. Burger P.A. The history of Old World camelids in the light of molecular genetics // Trop Anim Health Prod. 2016. Vol. 48. P. 905-913. DOI: 10.1007/s11250-016-1032-7
10. Jirimutu, Zhen Wang, Guohui Ding, Gangliang Chen. Genome sequences of wild and domestic bactrian camels // Nature Communication. 2012. Vol. 3. Iss. 1. 1202. DOI: 10.1038/ncomms2192
11. Khalkhali-Evrigh R., Hafezian S.H., Hedayat-Evrigh N., Farhadi A. and Bakhtiarizadeh M.R. Genetic variants analysis of three dromedary camels using whole genome sequencing data // PloS ONE. 2018. Vol. 13. Iss. 9. e0204028. DOI: 10.1371/journal.pone.0204028
12. Liang Ming, Liyun Yuan et al. Whole-genome sequencing of 128 camels across Asia reveals origin and migration of domestic Bactrian camels // Communications Biology. 2020. Vol. 3. Article number: 1. DOI: 10.1038/s42003-019-0734-6
13. Potts D. Bactrian camels and bactrian-dromedary hybrids // Silk Road. 2005. Vol. 3. N 1. P. 49-58.

References

1. Bajmukanov A., Alihanov O., Doshanov D. Vliyanie proizvoditelej kal-myckogo baktriana na prodolzhitel'nost' plodonosheniya pomesnyh verblyudomatok [Influence of Kalmyk Bactrian producers on the duration of fruiting of crossbreeding female camels]. *Materialy V-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii "Aktual'nye problemy sel'skogo hozyajstva gornyh territorij"*, Gorno-Altajsk, 2015 [Proceedings of V International scientific-practical conference "Actual problems of agriculture in mountainous areas", Gorno-Altajsk, 2015]. Gorno-Altajsk, 2015, pp. 13-16. (In Russian)
2. Bajmukanov D.A., Doshanov D.A. Productive and technological features of the Kazakh Bactrian camels. *Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya tekhnologii proizvodstva i*

- pererabotki produkcii sel'skogo hozyajstva [Topical issues of improving the technology of production and processing of agricultural products]. 2020, no. 22, pp. 264-267. (In Russian)
3. Baimukanov D.A., Yuldashbaev Yu.A., Iskhan K.Zh., Demin V.A. Concept for the development of productive and pedigree camel breeding in the republic of Kazakhstan for 2021-2030. *Agrarnaya nauka*, 2020, no. 7-8, pp. 52-60. (In Russian) DOI: 10.32634/0869-8155-2020-340-7-52-60
 4. Batyreva O.S., Natyrov D.A., Garyaev U.E., Natyrov A.K. Produktivnye kachestva verblyudov kalmyckij baktrian [Productive qualities of camels Kalmyk Bactrian]. *Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii "Aktual'nye napravleniya innovacionnogo razvitiya zhivotnovodstva i sovremennye tekhnologii proizvodstva produktov pitaniya"*, pos. Persianovskij, 28-29 noyabrya 2016 [Proceedings of international scientific-practical conference "Actual directions of innovative development of animal husbandry and modern technologies for the production of food", pos. Persianovsky, 28-29 November 2016]. pos. Persianovsky, 2016, pp. 5-8. (In Russian)
 5. Bolaev V.K. Camel breeding in the Republic of Kalmykia. Vestnik instituta kompleksnyh issledovanij aridnyh territorij [Bulletin of the Institute for Integrated Research of Arid Areas]. 2012, vol. 24, no. 1, pp. 42-44. (In Russian)
 6. Doshanov D.A., Yuldashbaev Yu.A., Baimukanov A. The technology of keeping camels of the Kalmyk Bactrian breed. Doklady TSKHA [Reports of the Timiryazev Agricultural Academy]. 2016, pp. 224-228. (In Russian)
 7. Zulaev M.S., Nadbitov N.K., Mandzhieva D.V. Kalmyk camel bactrian and its improvement. Vestnik Instituta kompleksnyh issledovanij aridnyh territorij [Bulletin of the Institute for Integrated Research of Arid Territories]. 2018, vol. 36, no. 1-1, pp. 17-20. (In Russian)
 8. Ubushieva A.V., Moisejkina L.G., Ubushieva V.S., Hodzhinov B.S. Determination of Kalmyk bactrian gene fund using ISSR markers. *Theoretical & applied problems of agro-industry*, 2018, vol. 38, no. 5, pp. 38-41. (In Russian) DOI: 10.32935/2221-7312-2018-38-5-38-41
 9. Burger P.A. The history of Old World camelids in the light of molecular genetics. *Trop Anim Health Prod*, 2016, vol. 48, pp. 905-913. DOI: 10.1007/s11250-016-1032-7
 10. Jirimutu, Zhen Wang, Guohui Ding, Gangliang Chen. Genome sequences of wild and domestic bactrian camels. *Nature Communication*, 2012, vol. 3, iss. 1, 1202. DOI: 10.1038/ncomms2192
 11. Khalkhali-Evrigh R., Hafezian S.H., Hedayat-Evrigh N., Farhadi A. and Bakhtiarizadeh M.R. Genetic variants analysis of three dromedary camels using whole genome sequencing data. *PloS ONE*, 2018, vol. 13, iss. 9, e0204028. DOI: 10.1371/journal.pone.0204028
 12. Liang Ming, Liyun Yuan et al. Whole-genome sequencing of 128 camels across Asia reveals origin and migration of domestic Bactrian camels. *Communications Biology*, 2020, vol. 3, article number: 1. DOI: 10.1038/s42003-019-0734-6
 13. Potts D. Bactrian camels and bactrian-dromedary hybrids. *Silk Road*. 2005, vol. 3, no. 1, pp. 49-58.

Критерии авторства: Мухит Ж. Дюсегалиев отвечал за литературный обзор, обработку полученных данных. Баатр К. Болаев и Наталья Н. Мороз отвечали за постановку и проведение эксперимента и интерпретирование полученных данных. Аркадий К. Натыров – общее руководство, редакция материала. Авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность за плагиат и самоплагиат.

Authorship criteria: Mukhit Zh. Dyusegaliev was responsible for the literary review and processing of the obtained data. Baatr K. Balaev and Natalia N. Moroz were responsible for setting up and conducting the experiment and interpreting the obtained data. Arkady K. Natyrov – general management, editorial staff of the material. The authors participated equally in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism and self-plagiarism.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что никакого конфликта интересов в связи с публикацией данной статьи не существует.

Conflict of interest. Authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.

ORCID:

Аркадий К. Натыров / *Arkady K. Natyrov* <https://orcid.org/0000-0002-3219-0836>

Наталья Н. Мороз / *Natalia N. Moroz* <https://orcid.org/0000-0001-8970-7595>

Получено / *Received:* 23-04-2021

Принято после исправлений / *Accepted after corrections:* 26-05-2021