

**Badmaeva Kermen Evgenievna**, applicant for the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, Rokossovsky St., 6), Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Science and Strategic Development, FSBEI HE "Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov" (Russian Federation, 358015, Republic of Kalmykia, Elista, Pushkin St., 11), ORCID 0000-0002-4065-6720, e-mail: uni@kalmsu.ru

**Ubushieva Victoria Sanalovna**, applicant for the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, st. Rokossovsky, 6), lecturer at the Department of Production and Processing Technology of Agricultural Products of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Kalmyk State University named after B. B. Gorodok Ovikova" (Russian Federation, 358000, Republic of Kalmykia, Elista, district 5, 3). ORCID 0000-0003-0320-7771, e-mail: vicki\_93g@mail.ru

**Mosolova Daria Aleksandrovna**, applicant for the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, 6 Rokossovsky St.), ORCID 0000-0002-5579-6726, e-mail: daria.mosolova8@gmail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2023-04-26

## INFLUENCE OF ECOLOGICAL AND AGRARIAN FACTORS ON THE PRODUCTIVITY OF CAMELS

**I. F. Gorlov, D. V. Nikolaev, S. A. Surkova, N. I. Mosolova,  
V. V. Ponomarev, E. S. Vorontsova**

*Volga Region Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products  
Volgograd, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: esvoronts@mail.ru

Received 18.09.2023

Submitted 08.11.2023

### Abstract

**Introduction.** Camel farming is a promising branch of livestock farming in Russia not only for the production of meat, but also milk, especially in regions with unstable climatic and agrarian conditions. **Object.** Camels of the Kalmyk breed (Bactrian) at the age of 4 years. **Materials and methods.** The experiment was carried out in the conditions of two farms - in the camel breeding facility of the Kirovsky Farm in the Yashkul district of the Republic of Kalmykia (group I) and in the Zakharov private enterprise in the Nikolaevsky district of the Volgograd region (group II). To conduct research, 6 camels with a live weight of 550-600 kg were selected from each farm. The duration of the experiment was 18 months. **Results and conclusions.** The results of the analysis of the milk productivity of the experimental camel population indicate that animals raised in the Volgograd region (group II) were superior to their peers kept in the Republic of Kalmykia (group I) for each month of lactation. In general, during a full lactation, 1635 kg of milk was obtained from camels of group I raised in the Republic of Kalmykia, and 1968 kg from camels raised in the Volgograd region, which is 20.37% higher ( $P \geq 0.99$ ). The fat content in the milk of camels of group II was higher in May by 0.65% ( $P \geq 0.95$ ) compared to female camels of group I of the same age; SOMO – by 0.89%; protein – by 0.39%, respectively. At the same time, in November, higher levels of fat content were found in the milk of camels raised in the conditions of the Republic of Kalmykia (group I), by 0.48% ( $P \geq 0.95$ ) compared with their peers from the territory of the Volgograd region (group II). However, in terms of the content of dry skimmed milk residue in milk, camels of group II exceeded their peers of group I by 0.12%; protein – by 0.28% ( $P \geq 0.95$ ), respectively. Thus, it is advisable to raise camels of the Kalmyk breed (Bactrian) in the Volgograd region with more nutritious natural pastures to produce high-quality milk.

**Key words:** camels, Kalmyk bactrian, camel lactation, camel milk productivity, camel milk quality.

**Citation.** Gorlov I. F., Nikolaev D. V., Surkova S. A., Mosolova N. I., Ponomarev V. V., Vorontsova E. S. Influence of ecological and agrarian factors on the productivity of camels. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2023. 4(72). 253-261 (in Russian). DOI: 10.32786/2071-9485-2023-04-26.

**Author's contribution.** All authors took part in the preparation and conduct of the study and analysis of its results. The presented version of the article was agreed with all authors.

**Conflict of interest.** All authors declared no conflicts of interest.

УДК 636.295

**ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГО-АГРАРНЫХ ФАКТОРОВ  
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЕРБЛЮДИЦ****И. Ф. Горлов**, академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**Д. В. Николаев**, доктор сельскохозяйственных наук**С. А. Суркова**, старший научный сотрудник**Н. И. Мосолова**, доктор биологических наук**В. В. Пономарев**, кандидат сельскохозяйственных наук**Е. С. Воронцова**, кандидат биологических наук*Поволжский научно-исследовательский институт производства  
и переработки мясомолочной продукции  
г. Волгоград, Российская Федерация***Работа выполнена в соответствии с гос. заданием ГНУ НИИММП**

**Актуальность.** Верблюдоводство является перспективной отраслью животноводства России не только для производства мяса, но и молока, особенно в регионах с нестабильными климатическими и аграрными условиями. **Объект.** Верблюдицы калмыцкой породы (бактриан) в возрасте 4 лет. **Материалы и методы.** Опыт проведен в условиях двух хозяйств – в племенном репродукторе по разведению верблюдов ПЗ «Кировский» Яшкульского района Республики Калмыкия (I группа) и ИП Захарова Николаевского района Волгоградской области (II группа). Для проведения исследований в каждом хозяйстве было отобрано по 6 верблюдиц живой массой 550-600 кг. Продолжительность опыта составила 18 месяцев. **Результаты и выводы.** Результаты анализа молочной продуктивности подопытного поголовья свидетельствуют, что животные, выращиваемые на территории Волгоградской области (II группа), превосходили сверстниц, которых содержали в Республике Калмыкия (I группа), по каждому месяцу лактации. В целом за полную лактацию от верблюдиц I группы, выращиваемых в Республике Калмыкия, получено 1635 кг молока, а от сверстниц, выращиваемых на территории Волгоградской области, – 1968 кг, что выше на 20,37% ( $P \geq 0,99$ ). Содержание жира в молоке верблюдиц II группы, полученном в мае, было выше по сравнению со сверстницами I группы на 0,65% ( $P \geq 0,95$ ); СОМО – на 0,89%; белка – на 0,39% соответственно. Вместе с тем в ноябре более высокие показатели содержания жира установлены в молоке верблюдиц, выращенных в условиях Республики Калмыкия (I группа), на 0,48% ( $P \geq 0,95$ ) по сравнению со сверстницами с территории Волгоградской области (II группа). Однако по содержанию СОМО в молоке верблюдицы II группы превосходили сверстниц I группы на 0,12%; белка – на 0,28% ( $P \geq 0,95$ ) соответственно. Таким образом, для получения молока высокого качества целесообразно выращивать верблюдиц калмыцкой породы (бактриан) на территории Волгоградской области с более питательными естественными пастбищами.

**Ключевые слова:** верблюды, калмыцкий бактриан, лактация верблюдиц, молочная продуктивность верблюдиц, качество молока верблюдиц.

**Цитирование.** Горлов И. Ф., Николаев Д. В., Суркова С. А., Мосолова Н. И., Пономарев В. В., Воронцова Е. С. Влияние эколого-аграрных факторов на продуктивность верблюдиц. *Известия НВ АУК*. 2023. 4(72). 253-261. DOI: 10.32786/2071-9485-2023-04-26.

**Авторский вклад.** Все авторы принимали участие в подготовке, проведении исследования и анализе его результатов. Представленный вариант статьи согласован со всеми авторами.

**Конфликт интересов.** Все авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Введение.** В настоящее время в России остро стоит вопрос обеспечения продовольственной безопасности, которая должна опираться на прочный фундамент, состоящий из развитого сельскохозяйственного сектора, подразделяющегося на две ветви, одна из которых направлена на развитие растениеводческого комплекса, обеспечивающего население продуктами растительного происхождения, а другая – животноводче-

ского комплекса страны для получения продуктов животного происхождения, а именно мяса и молока. При этом перспективным ресурсом для увеличения производства молока является получение его от верблюдиц, особенно в регионах с засушливым или суровым климатом, к которым можно отнести Республику Калмыкия и Волгоградскую область, характеризующиеся неустойчивой погодой с ограниченным количеством осадков, где зима холодная, а лето жаркое.

На территории Яшкульского района Республики Калмыкия довольно скудная пастбищная растительность. Здесь преобладают следующие растения: злаковые травы (типчак, ковыль и мятлик), разнотравье (полынь белая, тонконог, прутняк, тысячелистник), кустарники и полукустарники (боярышник, крушина древовидная и кустарниковая ива).

Климатические особенности Николаевского района Волгоградской области во многом схожи с Республикой Калмыкия. Однако по видовому составу растительности есть различия: пажитник, кохия, марь белая, лядвенец рогатый, чина луговая, терескен, камфоросма и др.

Одним из самых значительных преимуществ верблюдов является их неприхотливость к условиям среды обитания. Они прекрасно себя чувствуют в очень жаркую погоду ( $+40^{\circ}\text{C}$ ) и в мороз ( $-35^{\circ}\text{C}$ ). При выпасе на пастбище верблюды способны набирать до 1200 г среднесуточного прироста.

Ещё одним преимуществом верблюдов является то, что они способны потреблять растительность, которую не употребляют овцы и крупный рогатый скот, – верблюжью колючку (бобовый корм), а также относящиеся к группе солянковых и полынных растения, которые являются основным кормом этих животных, произрастают в основном в зоне пустынь и полупустынь [1, 9].

Верблюды калмыцкой породы относятся к бактрианам, то есть к двугорбым, продолжительность их рабочей жизни в среднем от 25 до 30 лет.

В настоящее время верблюды калмыцкой породы имеют следующие особенности экстерьера: это крупные животные, обладают легкой головой с заостренной мордой и широким лбом, шея хорошо обмуслена, средней длины, широкой и глубокой грудной клеткой, мощной обмускуленностью, тело бочкообразное, широкий немного свислый крестец, задний горб больше переднего, расстояние у основания горбов колеблется от 40 до 60 см. Ноги верблюдов сухие с прочными суставами и лапами среднего размера [5, 6].

От верблюдиц бактрианов калмыцкой породы за весь лактационный период длительностью до 18 месяцев, по литературным данным, возможно получать от 2000 до 2500 кг молока [2, 3, 7, 10].

Общеизвестно, что добиться увеличения молочной продуктивности верблюдиц возможно не только путем совершенствования технологии выращивания, но и за счет применения современных иммуногенетических методов [8, 11, 14, 15].

Исследователями установлено, что верблюжье молоко содержит большое количество жира, белка и витаминов, оно способно оказывать общеукрепляющее воздействие на организм человека и в целом стимулировать работу иммунной системы и снижать уровень воспалительных процессов [4, 12, 13].

Изучение влияния разных зон выращивания на продуктивные особенности верблюдов бактрианов калмыцкой породы является одним из приоритетных направлений исследований в свете поиска путей увеличения производства молока.

Целью наших исследований явилось изучение молочной продуктивности верблюдов (бактрианов) калмыцкой породы в разных эколого-аграрных зонах.

**Материалы и методы.** Экспериментальные исследования проводились в племенном репродукторе по разведению верблюдов НАО ПЗ «Кировский» Яшкульского района Республики Калмыкия (I группа) и ИП Захарова Николаевского района Волгоградской области (II группа) с 2021 по 2023 гг.

Для проведения исследований в представленных хозяйствах было отобрано по 6 жеребых верблюдиц калмыцкой породы одного возраста (4 года) живой массой 550-600 кг. Для проведения эксперимента в обоих хозяйствах были оборудованы специальные базы для содержания верблюдиц с верблюжатами. Рационы кормления лактирующих верблюдиц калмыцкой породы (бактриан) варьировались в зависимости от живой массы и периода лактации и содержали не менее 97,0 МДж обменной энергии в расчете на одну голову. Продолжительность опыта составила 18 месяцев.

Продуктивность верблюдиц устанавливали за полную лактацию. Для более полного учета молочной продуктивности мы учитывали разность между живой массой новорожденного верблюжонка и его массой за месяц. Затем полученное число умножали на 10. Содержание жира, белка и СОМО в молоке определяли на приборе «Лактан 1-4М», аминокислот – при помощи системы «Капель-105М» методом электрофореза.

**Результаты и обсуждение.** Верблюдица начинает процесс молокоотдачи только после стимуляции вымени верблюжонком. Поэтому, прежде чем приступить к дойке, сначала подпускали верблюжонка. Это не только затрудняет процесс доения, но и снижает возможность определения истинной молочной продуктивности верблюдиц. Все это в целом вызывает необходимость вести учет молочного удоя, полученного в результате дойки, и добавлять количество молока, которое пошло на рост теленка, так как большая его часть уходит именно на это.

Одним из преимуществ лактирующих верблюдиц по сравнению с другими видами млекопитающих животных считается длительная лактация и продолжительное хозяйственное использование (рисунок 1).

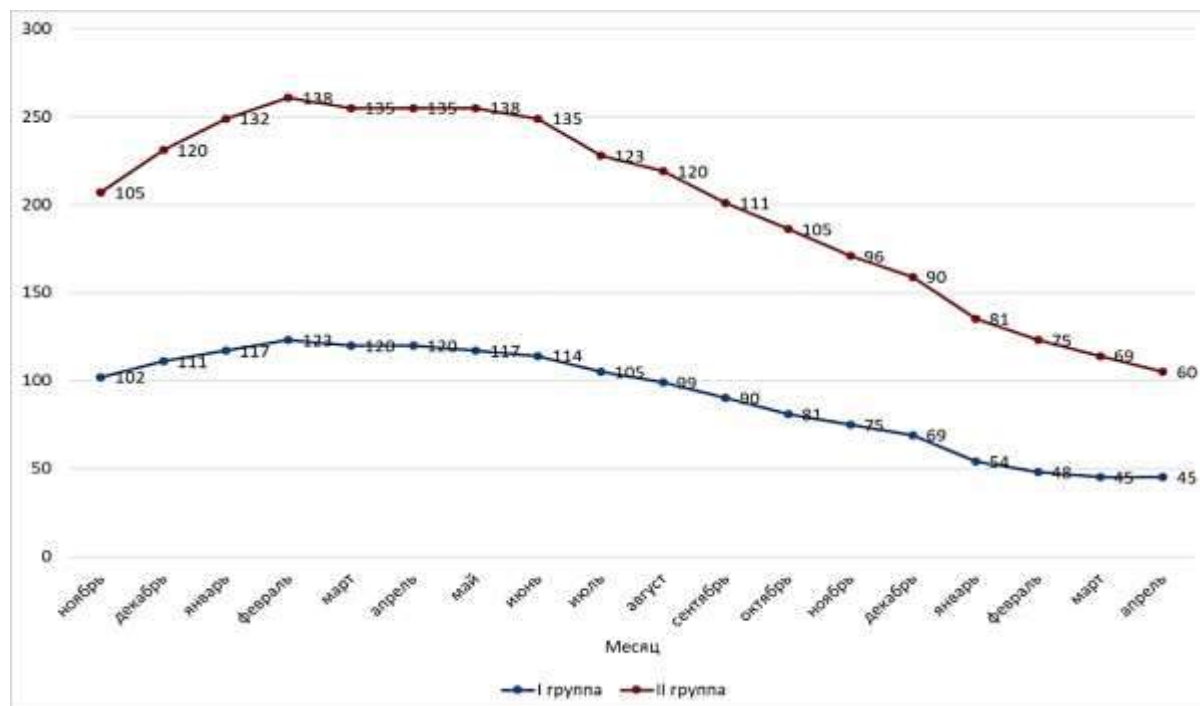


Рисунок 1 – Месячный удой верблюдиц за полную лактацию, кг (n=6)

Figure 1 – Monthly milk yield of camels for full lactation, kg (n=6)

Оценивая результаты молочной продуктивности подопытного поголовья из рисунка 1, видно, что животные, выращиваемые на территории Волгоградской области (II группа), превосходили сверстниц, которых содержали в Республике Калмыкия (I группа), по каждому месяцу лактации: ноябрь 2021 г. – на 2,94%; декабрь 2021 г. – на 8,11% ( $P \geq 0,95$ ); январь 2022 г. – на 12,82% ( $P \geq 0,95$ ); февраль 2022 г. – на 12,19% ( $P \geq 0,95$ ); март 2022 г. – на 12,5% ( $P \geq 0,95$ ); апрель 2022 г. – на 12,5% ( $P \geq 0,95$ ); май 2022 г. – на 17,95% ( $P \geq 0,95$ ); июнь 2022 г. – на 18,42% ( $P \geq 0,95$ ); июль 2022 г. – на 17,14% ( $P \geq 0,95$ ); август 2022 г. – на 21,21% ( $P \geq 0,95$ ); сентябрь 2022 г. – на 23,33% ( $P \geq 0,99$ ); октябрь 2022 г. – на 29,63% ( $P \geq 0,99$ ); ноябрь 2022 г. – на 28,0% ( $P \geq 0,99$ ); декабрь 2022 г. – на 30,43% ( $P \geq 0,99$ ); январь 2023 г. – на 50,0% ( $P \geq 0,99$ ); февраль 2023 г. – на 56,25% ( $P \geq 0,95$ ); март 2023 г. – на 53,33% ( $P \geq 0,99$ ) и апрель 2023 г. – на 33,33% ( $P \geq 0,99$ ) соответственно.

В целом за всю полную лактацию от верблюдиц I группы, выращиваемых в Республике Калмыкия, получено 1635 кг молока, а от сверстниц, выращиваемых на территории Волгоградской области, – 1968 кг, что выше на 20,37% ( $P \geq 0,99$ ).

По нашему мнению, такая существенная разница в продуктивности верблюдиц стала следствием разного уровня продуктивности пастбищ. В Волгоградской области на территории Николаевского района естественные пастбища более богаты растительностью, чем в Республике Калмыкия.

Мы изучили качественные показатели молока, получаемого от подопытного поголовья (рисунок 2).

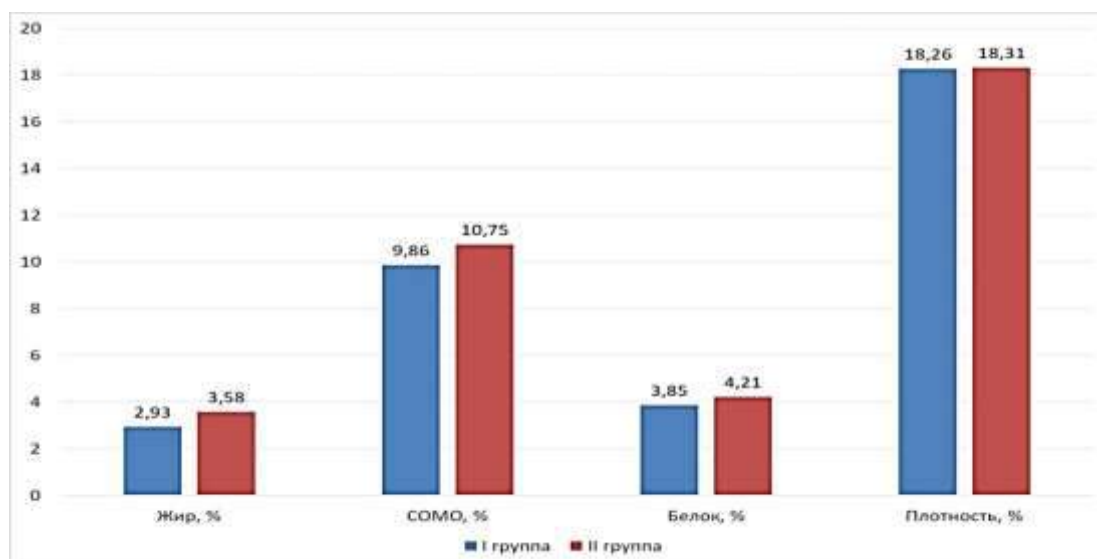


Рисунок 2 – Качественные показатели молока верблюдов калмыцкой породы, май 2022 г. (n=6)  
Figure 2 – Qualitative indicators of milk from Kalmyk breed camels, May 2022 (n=6)

Из данных качества молока, полученного от маток бактрианов за месяц май 2022 года, представленных на рисунке 2, видно, что по содержанию жира верблюдицы, выращиваемые на территории Волгоградской области (II группа), превосходили своих сверстниц из Республики Калмыкия (I группа) на 0,65% ( $P \geq 0,95$ ); СОМО – на 0,89%; белка – на 0,39% соответственно. Плотность молока находилась практически на одном уровне.

За месяц ноябрь 2022 г. более высокие показатели содержания жира установлены в молоке верблюдиц, выращенных в условиях Республики Калмыкия (I группа), на 0,48% ( $P \geq 0,95$ ) по сравнению со сверстницами с территории Волгоградской области (II группа). Однако по содержанию СОМО в молоке верблюдицы II группы превосходили сверстниц I группы на 0,12%; белка – на 0,28% ( $P \geq 0,95$ ) соответственно (рисунок 3).

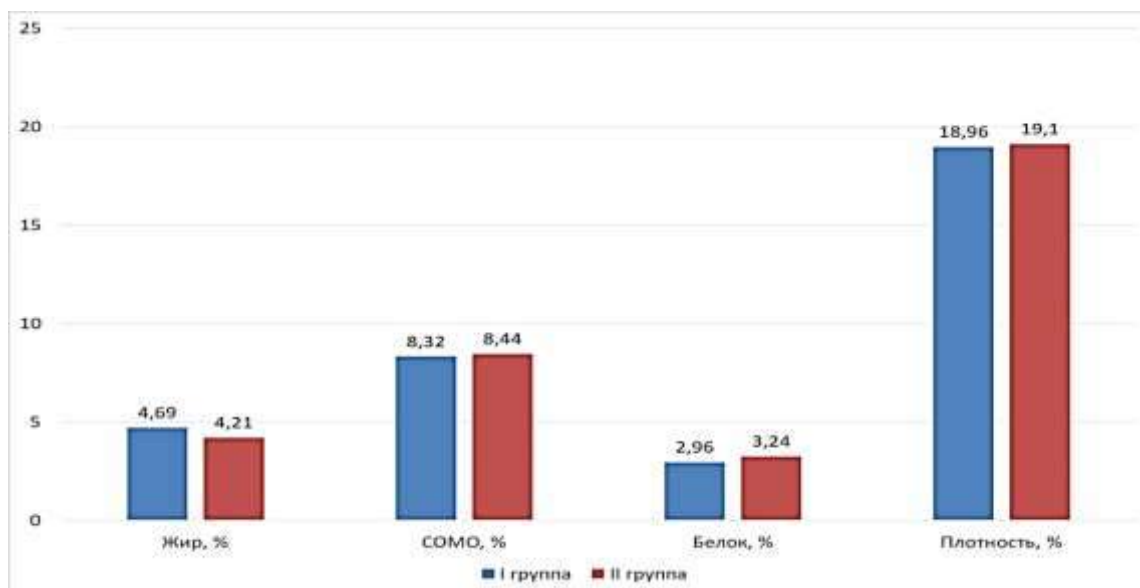


Рисунок 3 – Качественные показатели молока верблюдиц калмыцкой породы, ноябрь 2022 г. (n=6)  
Figure 3 – Qualitative indicators of milk from Kalmyk breed camels, November 2022 (n=6)

Относительно высокое содержание жира и белка в полученном молоке за май и ноябрь 2022 года может служить убедительным доказательством хорошей энергетической составляющей рационов питания верблюдиц за время лактации.

Лабораторные исследования аминокислотного состава полученного молока показали, что по содержанию аминокислот: аргинина, лизина, тирозина, фенилаланина, гистидина, лецина + изолейцина, метионина, валина, пролина, треонина, серина, аланина, глицина, молоко верблюдиц, выращенных в условиях Волгоградской области, превосходит сверстниц из Республики Калмыкия на 0,08; 0,11; 0,09; 0,21; 0,26; 0,27; 0,18; 0,15; 0,22; 0,26; 0,19; 0,21; 0,25; 0,19% соответственно.

Такие результаты свидетельствуют о более высоком качестве кормов, поступающих в организм верблюдиц, выращиваемых на территории Волгоградской области.

**Выводы.** Кормовые условия, в которых проходило выращивание верблюдиц калмыцкой породы в Волгоградской области, положительно повлияло на увеличение их молочной продуктивности. Состав естественных кормовых угодий Волгоградской области с более интенсивным ростом в сравнении с возможностями пастбищ Республики Калмыкии способствовал улучшению аминокислотного состава молока. Вместе с тем наши экспериментальные результаты показали, что в мае месяце верблюдицы продуцируют молоко лучшего качества на территории Волгоградской области. Осенью (в ноябре) эта тенденция не меняется и более высокое по качеству молоко дают животные II группы.

Наиболее целесообразно для получения молока высокого качества выращивать верблюдиц калмыцкой породы на более питательных естественных пастбищах, расположенных на территории Волгоградской области.

**Conclusions.** The feeding conditions in which the Kalmyk camels were grown in the Volgograd region had a positive effect on the increase in their dairy productivity. The composition of natural forage lands of the Volgograd region with more intensive growth in comparison with the possibilities of pastures of the Republic of Kalmykia contributed to an improvement in the amino acid composition of milk. At the same time, our experimental results showed that in May camels produce better quality milk in the Volgograd region. In autumn (in November), this trend does not change and animals of group II give higher quality milk.

It is most advisable to produce high-quality milk to grow Kalmyk camels in more nutritious natural pastures located in the Volgograd region.



### Библиографический список

1. Баймуканов Д. А. Селекционно-генетические параметры продуктивности верблюдо-маток казахского дромедара. Аграрная наука. 2017. № 11 (12). С. 47-49.
2. Баймуканов Д. А. Критерии оценки и отбора верблюдов казахского бактриана по продуктивности. Аграрная наука. 2020. № 3 (3). С. 39-43.
3. Баймуканов Д. А., Дошанов Д. А. Продуктивно-технологические особенности верблюдов казахского бактриана. Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2020. № 22. С. 264-267.
4. Джайнакбаев Н. Т., Сейдалин А. О., Кашикова Х. Ш. Применение сублимированного верблюжьего молока «Шубат» пациентами с сахарным диабетом 2-го типа, оценка его эффективности по клинико-лабораторным показателям. Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины. 2022. Т. 36. № 2. С. 47-52.
5. Дошанов Д. А., Юлдашбаев Ю. А., Баймуканов А. Технология содержания верблюдов породы калмыцкий бактриан. Доклады ТСХА. 2016. Вып. 288. Ч. 1. С. 224-228.
6. Зулаев М. С., Надбитов Н. К., Манджиева Д. В. Калмыцкий верблюд бактриан и его совершенствование. Вестник Института комплексных исследований аридных территорий. 2018. Т. 36. № 1. С. 17-20.
7. 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. № 7. С. 52-60.
8. Убушиева А. В., Моисейкина Л. Г., Убушиева В. С., Ходжинов Б. С. Определение генотипа калмыцких бактрианов с применением ISSR анализа. Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2018. Т. 38. № 5. С. 38-41.
9. Натиров 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. № 2. С. 43-51.
10. Каргаева М. Т., Бекенов Д. М., Юлдашбаев Ю. А., Баймуканов А. Д. Потенциал молочной продуктивности казахских бактрианов в Прибалхашской зоне. Главный зоотехник. 2022. № 10 (231). С. 47-57.
11. 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.
12. Brezovečki A., Čagalj M., Dermić Z. F., Mikulec N., Ljolić D. B., Neven A. Camel milk and milk products. Mljekarstvo. 2015. Vol. 65 (2). Pp. 81-90.
13. Gader A. G. M. A., Abdulqader A. A. The unique medicinal properties of camel products: A review of the scientific evidence. Journal of Taibah University Medical Sciences. 2016. Vol. 11 (2). Pp. 98-103.
14. Khalkhali-Evrigh R., Hafezian S. H., Hedayat-Evrigh N., Farhadi A., Bakhtiarizadeh M. R. Genetic variants analysis of three dromedary camels using whole genome sequencing data. PloS ONE. 2018. Vol. 13. Iss. 9.
15. 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.

### References

1. Baimukanov D. A. Selection and genetic parameters of the productivity of camels of the Kazakh dromedar. Agrarian science. 2017. № 11 (12). Pp. 47-49.
2. Baimukanov D. A. Criteria for evaluation and selection of Kazakh Bactrian camels by productivity. Agrarian science. 2020. № 3 (3). Pp. 39-43.
3. Baimukanov D. A., Doshanov D. A. Productive and technological features of camels of the Kazakh Bactrian. Topical issues of improving the technology of production and processing of agricultural products. 2020. № 22. Pp. 264-267.
4. Dzhanakbaev N. T., Seydalina A. O., Kashikova H. Sh. Use of freeze-dried camel milk "Shubat" in patients with type 2 diabetes mellitus, assessment of its effectiveness according to clinical and laboratory indications. Current problems of theoretical and clinical medicine. 2022. V. 36. № 2. Pp. 47-52.

5. Doshanov D. A., Yuldashbaev Yu. A., Baimukanov A. Technology of keeping camels of the Kalmyk Bactrian breed. TSHA reports. 2016. No 288. V. 1. Pp. 224-228.
6. Zulaev M. S., Nadbitov N.K., Mandzhieva D. V. Kalmyk camel Bactrian and its improvement. Bulletin of the Institute for Integrated Research of Arid Territories. 2018. V. 36. № 1. Pp. 17-20.
7. Baimukanov D. A., Yuldashbaev Yu. A., Iskhan K. Zh., Demin V. A. The concept of the development of productive and tribal camel farming of the Republic of Kazakhstan for 2021-2030. Agrarian science. 2020. № 7. Pp. 52-60.
8. Ubushieva A. V., Moiseikina L. G., Ubushieva V. S., Khojinov B. S. Determination of the gene pool of Kalmyk bactrians using ISSR analysis. Theoretical and applied problems of the agro-industrial complex. 2018. V. 38. № 5. Pp. 38-41.
9. Natyrov A. K., Dyusegaliev M. J., Moroz N. N., Bolaev B. K. Breed and productive qualities of camels Kamysky Bactrian in the Non-Public Joint Stock Company Kirov Breeding Plant of the Yashkul District of the Republic of Kalmykia. Agricultural and food innovations. 2021. V. 14. № 2. Pp. 43-51.
10. Kargaeva M. T., Bekenov D. M., Yuldashbaev Yu. A., Baimukanov A. D. Potential of dairy productivity of Kazakh Bactrians in the Pribalkhash zone. Chief livestock specialist. 2022. № 10 (231). Pp. 47-57.
11. 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.
12. Brezovečki A., Čagalj M., Dermić Z. F., Mikulec N., Ljoljić D. B., Neven A. Camel milk and milk products. Mljekarstvo. 2015. Vol. 65 (2). Pp. 81-90.
13. Gader A. G. M. A., Abdulqader A. A. The unique medicinal properties of camel products: A review of the scientific evidence. Journal of Taibah University Medical Sciences. 2016. Vol. 11 (2). Pp. 98-103.
14. Khalkhali-Evrigh R., Hafezian S. H., Hedayat-Evrigh N., Farhadi A., Bakhtiarizadeh M. R. Genetic variants analysis of three dromedary camels using whole genome sequencing data. PLoS ONE. 2018. Vol. 13. Iss. 9.
15. 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.

#### Информация об авторах

**Горлов Иван Федорович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, научный руководитель, ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6), ORCID 0000-0002-8683-8159, e-mail: niimmp@mail.ru

**Николаев Дмитрий Владимирович**, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6), ORCID 0000-0001-9283-5299, e-mail: dmitriynikolaev1978@yandex.ru.

**Суркова Светлана Анатольевна**, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6), ORCID 0000-0001-6581-2702, e-mail: sv.a.surkova@yandex.ru

**Мосолова Наталья Ивановна**, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6), ORCID 0000-0001-6559-6595, e-mail: natali.niimmp@yandex.ru.

**Пономарев Виктор Владимирович**, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6), ORCID 0000-0001-8980-2429, e-mail: niimmp@mail.ru

**Воронцова Елена Сергеевна**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6), e-mail: esvoronts@mail.ru.



# Author's Information

**Gorlov Ivan Fedorovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Scientific Director of the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, Rokossovsky St., 6), ORCID 0000-0002-8683-8159, e-mail: niimmp@mail.ru

**Nikolaev Dmitry Vladimirovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher at the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, Rokossovsky St., 6), ORCID 0000-0001-9283-5299, e-mail: dmitriynikolaev1978@yandex.ru

**Surkova Svetlana Anatolyevna**, senior researcher at the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, Rokossovsky St., 6), ORCID 0000-0001-6581-2702, e-mail: sv.a.surkova@yandex.ru

**Mosolova Natalia Ivanovna**, Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher at the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, Rokossovsky St., 6), ORCID 0000-0001-6559-6595, e-mail: natali.niimmp@yandex.ru

**Ponomarev Viktor Vladimirovich**, senior researcher at the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, Rokossovsky St., 6), ORCID 0000-0001-8980-2429, e-mail: niimmp@mail.ru

**Vorontsova Elena Sergeevna**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher at the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, Rokossovsky St., 6), e-mail: esvoronts@mail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2023-04-27

## INFLUENCE OF THE NEW ADDITIVE "KD-BISH" ON FURTHER DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS AND MILK QUALITY

**M. I. Slozhenkina<sup>1,2</sup>, I. F. Gorlov<sup>1,2</sup>, D. V. Nikolaev<sup>1</sup>, S. A. Surkova<sup>1</sup>,  
E. S. Vorontsova<sup>1</sup>, A. K. Natyrov<sup>3</sup>, V. A. Puzankova<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>*Volga Region Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products  
Volgograd, Russian Federation*

<sup>2</sup>*Volgograd State Technical University  
Volgograd, Russian Federation*

<sup>3</sup>*Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov  
Elista, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: niimmp@mail.ru

Received 12.09.2023

Submitted 20.11.2023

*The work was carried out within the framework of the grant of RGNF 22-16-00041, GNU NIIMMP*

### Abstract

**Introduction.** In dairy farming technology, the most significant stages are the dry period and the milking period. The importance of these stages can hardly be overestimated for unlocking the genetic potential of dairy cows, since at the first stage we get healthy offspring from highly productive animals, and at the second the foundations are laid for the economic efficiency of milk and dairy products production. It is known that unlocking the genetic potential of dairy productivity of animals implies providing them with high-quality complete feed, including various biologically active and feed additives, and corrective substances.

**Object.** Holstein cows aged three years. **Materials and methods.** The experiment was carried out on two groups of cows (control and experimental), each of which consisted of 30 heads. The control group of animals received a standard diet; the cows of the experimental group received the feed additive "KD-Bish" (380 g per head per day) in addition to the standard diet. The duration of the experiment was 194 days. **Results and conclusions.** The use of a new feed additive in the technology of growing Holstein cows during the dry period during 21 days before calving contributed to increase milk yield, improve milk quality indicators and increase the production of dairy products.

**Key words:** lactating cows, Holstein breed of cows, feed additives, productivity of cows, quality of milk of cows, dairy products.