



УДК 636.2:636.082

Т.В. Сотникова, М.Б. Улимбашев, В.В. Голембовский

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-210-4-50-54 Т.V. Sotnikova, M.B. Ulimbashev, V.V. Golembovskiy

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ ПЕРВОТЕЛОК БУРОЙ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ

MORPHOFUNCTIONAL PROPERTIES OF THE UDDER OF BROWN SWISS FIRST-CALF HEIFERS OF DIFFERENT SELECTIVE BREEDING

Ключевые слова: бурая швицкая порода, популяция, селекция, форма вымени, скорость молокоотдачи, суточный удой, индекс вымени.

Учитывая необходимость увеличения продуктивности в молочном скотоводстве на современном этапе, огромную роль играют не только селекционные качества коров по содержанию белка, жира в молоке и молочности, но и оценка стад по пригодности коров к промышленной технологии машинного доения. Исследования проведены в племенном репродукторе, специализирующемся на разведении коров бурой швицкой породы в СХПК «Верхнемалкинский» (Кабардино-Балкарская республика) на первотелках бурой швицкой породы местной популяции (контрольная группа), российской (1-я опытная группа) и американской селекции (2-я опытная группа). Установлено, что из 60 комиссионно обследованных первотелок особей с чаше- и ваннообразной формой вымени встречается 35 голов, или 58%. Выявили, что первотелок местной популяции с чаше- и ваннообразной формой вымени встречалось 9 гол., или 45%, что на 3 гол., или 15% меньше, чем у сверстниц российской селекции, и на 6 гол., или 30%, меньше, чем у сверстниц американской селекции. Среднесуточный удой первотелок российской селекции составил 16,61 кг, тем самым это значение выше на 0,95 кг, чем у местной популяции, а у особей зарубежной селекции – 17,44 кг, их значения выше на 1,78 кг ($P < 0,01$). Значения по скорости молокоотдачи первотелок американской селекции оказались выше на 0,21 кг/мин. ($P < 0,05$), чем у сверстниц местной популяции. Выявлено, что самое высокое значение индекса вымени было у коров американской селекции, их показатель составил 46,7% ($P < 0,001$), что в сравнении с местной популяцией выше на 2,9%. Исходя из оценки морфологических и функциональных свойств вымени следует, что первотелки зарубежной селекции лучше

приспособлены к машинному доению в сравнении со сверстницами местной популяции и российской селекции.

Keywords: Brown Swiss cattle breed, population, breeding, udder shape, milk flow rate, daily milk yield, udder index.

Taking into account the need to increase productivity in the dairy cattle sector at the present stage of the dairy industry, not only the breeding qualities of cows in terms of protein and butterfat content in milk and milk yields play a huge role, but also the evaluation of herds by the suitability of cows for commercial machine milking technology. The research was carried out in a breeding unit specializing in the Brown Swiss breed (SKhPK "Verkhnemalkinskiy" of the Kabardino-Balkar Republic); three groups of Brown Swiss first-calf heifers were formed: local population (control group), Russian breeding (1st trial group) and American breeding (2nd trial group). It was found that of 60 examined first-calf heifers, 35 heads, or 58%, had a bowl- and bath-shaped udders. Of the local population, there were 9 heads, or 45%, with bowl- and bath-shaped udders; by 3 heads, or 15%, less than in the group of Russian breeding and by 6 heads, or 30%, less than in the group of American breeding. The average daily milk yield of the first-calf heifers of Russian breeding was 16.61 kg; thus this value was by 0.95 kg higher than that of the local population; and in the first-calf heifers of foreign breeding - 17.44 kg, their yields were by 1.78 kg higher ($P < 0.01$). In terms of milk flow rate, the values of the first-calf heifers of American breeding were higher by 0.21 kg min ($P < 0.05$) than in the group of the local population. It was found that the highest value of the udder index was in the first-calf heifers of American breeding; their index was 46.7% ($P < 0.001$); which was by 2.9% higher as compared to the local population. Based on the evaluation of the morphological and

functional properties of the udder, it may be seen that the first-calf heifers of foreign breeding are better adapted to

machine milking as compared to the first-calf heifers of the local population and Russian breeding.

Сотникова Татьяна Васильевна, аспирант, мл. научный сотрудник, Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, г. Михайловск, Ставропольский край, Российская Федерация, e-mail: taiga_1995@mail.ru.

Улибашев Мурат Борисович, д.с.-х.н., доцент, гл. специалист-эксперт, Министерство сельского хозяйства Кабардино-Балкарской Республики; вед. научный сотрудник, Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, г. Михайловск, Ставропольский край, Российская Федерация, e-mail: murat-ul@yandex.ru.

Голембовский Владимир Владимирович, к.с.-х.н., ст. научный сотрудник, Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, г. Михайловск, Ставропольский край, Российская Федерация, e-mail: vvh26@yandex.ru.

Sotnikova Tatyana Vasilevna, post-graduate student, Junior Researcher, North Caucasus Federal Scientific Agrarian Center, Mikhaylovsk, Stavropol Region, Russian Federation, e-mail: taiga_1995@mail.ru.

Ulimbashev Murat Borisovich, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chief Specialist Expert, Ministry of Agriculture of the Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russian Federation; Leading Researcher, North Caucasus Federal Scientific Agrarian Center, Mikhaylovsk, Stavropol Region, Russian Federation, E-mail: murat-ul@yandex.ru.

Golembovskiy Vladimir Vladimirovich, Cand. Agr. Sci., Senior Researcher, North Caucasus Federal Scientific Agrarian Center, Mikhaylovsk, Stavropol Region, Russian Federation, e-mail: vvh26@yandex.ru.

Введение

Бурая швицкая порода крупного рогатого скота отличается высокой способностью к акклиматизации в новых условиях разведения, крепким здоровьем, хорошей плодовитостью и более длительным периодом хозяйственного использования в сравнении с другими породами. Данная порода широко распространена по всему миру за счет удачного сочетания молочной и мясной продуктивности, крепкой конституции тела, устойчивости к большинству заболеваний и высокому качеству воспроизводства. Но даже с учетом всех благоприятных качеств разведения бурого швицкого скота в селекционной работе открыты задачи в усовершенствовании данного поголовья по функциональным и морфологическим свойствам вымени [1].

В течение нескольких десятилетий в России проводится целенаправленная селекционная работа, направленная на увеличение генетического потенциала животных. На данный момент в большинстве хозяйств нашей страны используют высокопродуктивных быков-производителей для осеменения коров местной популяции. Таким образом, селекционные качества получаемых особей в результате скрещивания улучшаются [2, 3].

На современном этапе развития молочной промышленности с учётом увеличения продуктивности в молочном скотоводстве огромное значение играют не только селекционные качества коров по содержанию белка, жира в молоке и молочности, но и оценка стад по пригодности коров к промышленной технологии машинного доения [4].

Перспективность использования технологии машинного доения на молочных комплексах заключается в том, что сам процесс доения становится автоматизированным, тем самым снижается численность обслуживавшего персонала, а также такой метод более удобный для работы операторов. Одним из плюсов доильных установок можно считать лучшие санитарно-гигиенические условия доения, так как данные устройства легко подвергаются дезинфицирующей обработке. Главными технологическими и конструктивными параметрами при использовании доильных аппаратов являются отсутствие болевых реакций, анемии, нарушения целостности тканей вымени и отрицательного воздействия на кожу сосков [5, 6].

В оценку пригодности коров к машинному доению входят такие характеристики, как форма вымени, его размеры, интенсивность и продолжительность доения, индекс вымени. Для стабилизации технологического процесса без простоя необходимо комплектовать однородные стада по функциональным и морфологическим свойствам вымени [7].

Машинное доение на промышленных комплексах, специализирующихся на производстве молока, является самым распространенным способом в нашей стране, однако данные о пригодности коров бурой швицкой породы различной селекции к машинному доению встречаются редко, поэтому актуально изучение данных характеристик с научной и практической точки зрения, с целью развития молочного скотоводства [8].

Практическая значимость данного исследования заключается в выявлении дополнительных резервов производства молока. Использование в селекционном процессе животных российской и американской селекции в молочном стаде повысит удельный вес коров с желательными формами вымени и функциональными свойствами.

Цель исследования – изучить морфологические и функциональные свойства вымени коров бурой швицкой породы российской и американской селекции и провести сравнительный анализ с показателями сверстниц местной популяции.

Материал и методы исследования

Исследования проведены в 2020 г. в племенном репродукторе, специализирующемся на разведении коров бурой швицкой породы в СХПК «Верхнемалкинский» (Кабардино-Балкарская республика, Зольский район, с. Малка).

Для достижения поставленной цели исследований из числа ранее сформированных трех групп нетелей комиссионно исследовали вымя у 20 первотелок из каждой группы: контрольная группа – бурые швицы местной популяции (БШМП), 1-я опытная группа – животные, полученные от использования быков бурой швицкой породы российской селекции (БШРС), 2-я опытная группа – особи, полученные от использования быков американской селекции (БШАС). Группы сформированы с учётом происхождения, даты отела, физиологического состояния и живой массы.

Доение коров хозяйства в стойловый период содержания производят с помощью установок АДМ-8А-2 со сбором молока в молокопровод, а в пастбищный период используют установку УДС-3Б.

При помощи методических материалов и в соответствии с приказом Минсельхоза РФ от 28 октября 2010 г. № 379 «Об утверждении порядка и условий проведения бонитировки пле-

менного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности» оценивали вымя у первотелок на 2-3-м мес. лактации. В соответствии с материалами руководства Н.А. Плохинского проведена биометрическая оценка результатов исследования [9].

Результаты исследования и их обсуждение

Форма является основным качественным показателем в оценке вымени коров. Нами установлено, что среди особей с округлой формой вымени зарегистрировано 25 гол. Так, процент коров бурой швицкой породы с округлой формой вымени среди местной популяции составил 55% против 40% у сверстниц российской селекции и 30% – зарубежной селекции (табл. 1).

Визуальная оценка вымени первотелок показала, что основная часть подопытных животных имела желательные формы вымени – чаше- и ваннообразную, плотно прикрепленные к телу, железистые с хорошо выраженной молочной веной, соски широко расставлены, цилиндрической формы. С чашеобразной и ваннообразной формой вымени среди 60 комиссионно обследованных животных выявлено 35 гол., или 58% от общего количества исследуемого поголовья. Таким образом, среди первотелок местной популяции выявлено 9 гол., или 45%, а у сверстниц российской селекции обнаружено 12 гол., что на 15% больше, чем у животных 1-й группы. При исследовании первотелок американской селекции с чашеобразной и ваннообразной формой вымени зарегистрировано 14 гол., что на 30% больше показателя сверстниц местной популяции.

Таким образом, 70% первотелок американской селекции имели чаше- и ваннообразную форму вымени, тем самым вымя у них было развито лучше, так как округлая форма вымени в сравнении с чаше- и ваннообразной формой имеет меньшее основание, но при этом более развито в ширину и глубину.

Таблица 1

Распределение первотелок бурой швицкой породы по форме вымени

Группа	Форма вымени					
	чаше- и ваннообразная		округлая		всего	
	голов	%	голов	%	голов	%
Контрольная группа (БШМП)	9	45,0	11	55,0	20	100
1-я опытная группа (БШРС)	12	60,0	8	40,0	20	100
2-я опытная группа (БШАС)	14	70,0	6	30,0	20	100

Равномерность развития долей вымени влияет на длительность машинного доения и количество выдаваемого молока, поэтому очень важно учитывать функциональные свойства вымени при оценке пригодности коров к машинному доению (табл. 2).

По продолжительности доения значительных различий между группами не зарегистрировано, что в свою очередь свидетельствует о превос-

ходстве первотелок американской селекции по скорости молокоотдачи.

Среднесуточный удой нетелей российской селекции составил 16,61 кг, тем самым это значение выше на 0,95 кг, чем у местной популяции. У зарубежной селекции среднесуточный удой составил 17,44 кг, их значения выше на 1,78 кг ($P < 0,01$) в сравнении с местной популяцией.

Таблица 2

Функциональные свойства вымени первотелок, $X \pm m_x$

Группа	Показатель			
	продолжительность доения, мин.	суточный удой, кг	скорость молокоотдачи, кг/мин.	индекс вымени, %
Контрольная группа (БШМП) n=20	12,11±0,4	15,66±0,39	1,32±0,07	43,8±0,4
1-я опытная группа (БШРС) n=20	11,55±0,4	16,61±0,34	1,44±0,07	44,5±0,4
2-я опытная группа (БШАС) n=20	11,40±0,4	17,44±0,35**	1,53±0,08*	46,7±0,4***

Примечание. * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Важнейшая характеристика пригодности коров к машинному доению – это скорость молокоотдачи, которая во многом зависит от индивидуальных особенностей коровы.

Значения по скорости молокоотдачи первотелок местной популяции в среднем составили 1,32 кг/мин., что на 0,12 и 0,21 кг/мин. ($P < 0,05$) меньше, чем значения животных российской и зарубежной селекции.

Для оценки равномерности развития долей вымени необходимо определить индекс вымени. Во время анализа выявлено, что самое высокое значение было у коров американской селекции, которое составило 46,7% ($P < 0,001$), что в сравнении с местной популяцией выше на 2,9%. При оценке разницы значений индекса вымени у первотелок бурой швицкой породы российской селекции и местной популяции разница составила с преимуществом у коров российской селекции на 0,7%.

Заключение

Исходя из оценки морфологических и функциональных свойств вымени следует, что первотелки бурой швицкой породы американской селекции лучше приспособлены к машинному доению, в сравнении со сверстницами местной популяции и российской селекции. В сравнении со сверстницами местной популяции зарубежная селекция коров бурой швицкой породы имела более высокую интенсивность молокоотдачи, превосходила по количеству представительниц с чаше- и ваннообразной формой вымени, а

также имела более равномерное развитие долей вымени.

Библиографический список

1. Возможности повышения конкурентоспособности бурой швицкой породы крупного рогатого скота / В. М. Новиков, Д. Н. Кольцов, О. В. Татуева [и др.]. – Текст: непосредственный // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2018. – № 1. – С. 48-51.
2. Влияние экологических факторов на адаптивные качества коров / Ш. Б. Хашегульгов, О. О. Гетоков, М. Б. Улимбашев [и др.]. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (148). – С. 87-92.
3. Улимбашев, М. Б. Продуктивные и этологические особенности коров разных производственных типов / М. Б. Улимбашев. – Текст: непосредственный // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2007. – № 5. – С. 35-36.
4. Хаертдинов, И. М. Оценка и отбор коров-первотелок по пригодности к машинному доению / И. М. Хаертдинов. – Текст: непосредственный // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2019. – № 6. – С. 57-61.
5. Жашуев, Ж. Х. Измерительная техника учета молока с передней и задней долей вымени коров / Ж. Х. Жашуев. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 12 (86). – С. 85-88.

6. Кибкало, Л. И. Оценка коров по пригодности вымени к машинному доению / Л. И. Кибкало, Н. А. Гончарова, А. В. Пономарева. – Текст: непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 1. – С. 59-62.

7. Садиков, Р. З. Технология роботизированного доения коров в Кабардино-Балкарской Республике / Р. З. Садиков, З. М. Айсанов, Ф. А. Вологирова. – Текст: непосредственный // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 58-2. – С. 66-71.

8. Габаев, М. С. Эффективность использования быков бурой молочной американской селекции при отгонно-горном пастбищном содержании швицкого скота / М. С. Габаев, Ж. Х. Жашуев. – Текст: непосредственный // Эффективное животноводство. – 2015. – № 7 (116). – С. 36-37.

9. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – Москва: Колос, 1969. – 256 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Novikov V.M. Vozmozhnosti povysheniia konkurentosposobnosti buroi shvitskoi porody krupnogo rogatogo skota / V.M. Novikov, D.N. Koltsov, O.V. Tatueva, D.V. Leutina, V.I. Tsys // Vestnik Rossiiskoi selskokhoziaistvennoi nauki. – 2018. – No. 1. – S. 48-51.

2. Khashegulgov, Sh.B. Vliianie ekologicheskikh faktorov na adaptivnye kachestva korov / Sh.B. Khashegulgov, O.O. Getokov, M.B. Ulimbashev, L.U. Iusupova, D.A. Iandiev // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – No. 2 (148). – S. 87-92.

3. Ulimbashev, M.B. Produktivnye i etologicheskie osobennosti korov raznykh proizvodstvennykh tipov / M.B. Ulimbashev // Doklady Rossiiskoi akademii selskokhoziaistvennykh nauk. – 2007. – No. 5. – S. 35-36.

4. Khaertdinov, I.M. Otsenka i otbor korov-pervotelok po prigodnosti k mashinnomu doeniiu / I.M. Khaertdinov // Vestnik rossiiskoi selskokhoziaistvennoi nauki. – 2019. – No. 6. – S. 57-61.

5. Zhashuev, Zh.Kh. Izmeritelnaia tekhnika ucheta moloka s perednei i zadnei dolei vymeni korov / Zh.Kh. Zhashuev // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2011. – No. 12 (86). – S. 85-88.

6. Kibkalo, L.I. Otsenka korov po prigodnosti vymeni k mashinnomu doeniiu / L.I. Kibkalo, N.A. Goncharova, A.V. Ponomareva // Vestnik Kur'skoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii. – 2016. – No. 1. – S. 59-62.

7. Sadikov, R.Z. Tekhnologiiia robotizirovannogo doeniia korov v Kabardino-Balkarskoi Respublike / R.Z. Sadikov, Z.M. Aisanov, F.A. Vologirova // Izvestiia Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – Т. 58-2. – С. 66-71.

8. Gabaev, M.S. Effektivnost ispolzovaniia bykov buroi molochnoi amerikanskoi seleksii pri otgonno-gornom pastbishchnom soderzhanii shvitskogo skota / M.S. Gabaev, Zh.Kh. Zhashuev // Effektivnoe zhivotnovodstvo. – 2015. – No. 7 (116). – S. 36-37.

9. Plokhinskii, N.A. Rukovodstvo po biometrii dlia zootekhnikov / N.A. Plokhinskii. – Moskva: Kolos, 1969. – 256 s.



УДК 636.2:636.082

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-210-4-54-61

Н.В. Коник, Е.Р. Гостева, З.Л. Эльжирокова

N.V. Konik, E.R. Gosteva, Z.L. Elzhirokova

ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СИММЕНТАЛОВ РАЗНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТИПИЧНОСТИ

PRODUCTIVE FEATURES AND REPRODUCTIVE QUALITIES OF DIFFERENT PRODUCTION TYPES OF SIMMENTAL COWS

Ключевые слова: продуктивные особенности, порода, симментальская, производственный тип, воспроизводительные качества, продуктивность.

Keywords: breed, Simmental cows, production type, reproductive qualities, productivity.