

Научная статья

УДК 636.2.034

doi: 10.34655/bgsha.2025.78.1.006

Воспроизводительная способность красного степного скота при разных технологиях содержания

Ляна Валерьевна Умарова, Мурат Борисович Улимбашев

Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Михайловск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Мурат Борисович Улимбашев, murat-ul@yandex.ru

Аннотация. Применяемые технологии содержания молочного скота оказывают значительное влияние на воспроизводительную способность коров, в связи с чем, представляется актуальным вопрос выбора технологических приемов производства молока для поддержания плодовитости на должном уровне. Цель исследования – установить проявление воспроизводительных качеств красного степного скота при разных способах и системах содержания. В I группу вошли животные, содержавшиеся в период выращивания и производства молока в равнинной зоне Кабардино-Балкарской Республики (высота 220 м над уровнем моря), во II – в горной зоне (1300 м над уровнем моря) и в III – сверстницы, выращенные и содержавшиеся по технологии отгонно-горной системы содержания с переводом в летний период на горные пастбища. В силу большего уровня оплодотворяемости коров I и III групп во все возрастные периоды индекс осеменения этих животных оказался предпочтительнее. Так, на плодотворное осеменение животных этих групп в первый послеотельный период требовалось на 0,2-0,5 доз семени меньше, нежели на сверстниц круглогодового горного содержания, во второй – на 0,4 дозы и в третий – на 0,4-0,5 доз. Во все возрастные периоды лучшими значениями длительности сервис-периода характеризовались коровы I и III групп, у которых этот период по первому отелу составил, в среднем, 87-90 дней, второму – 92-94 дня и третьему – 84-87 дней, что меньше, чем у сверстниц круглогодового горного содержания (II группа), на 10-13, 17-19 и 11-14 дней соответственно. Несмотря на высокий уровень значений коэффициента воспроизводительной способности коров разного возраста, особи равнинного и отгонно-горного содержания превосходили по анализируемому показателю сверстниц круглогодового горного содержания.

Ключевые слова: коровы, красная степная, технологии содержания, оплодотворяемость, воспроизводительная способность.

Original article

Reproductive capacity of red steppe cattle under different stock-keeping technologies

Lyana V. Umarova, Murat B. Ulimbashev

North Caucasus Federal Agricultural Research Centre, Mikhailovsk, Russia

Corresponding author: Murat B. Ulimbashev, murat-ul@yandex.ru

Abstract. The technologies used to keep dairy cattle have a significant impact on the reproductive capacity of cows, therefore the issue of choosing technological methods of milk

production to maintain fertility at the proper level seems relevant. The purpose of the study was to determine the display of the reproductive qualities of red steppe cattle under different methods and systems of keeping. Group I included animals kept during the period of growing and producing milk in the flat zone of the Republic of Kabardino-Balkaria (altitude 220 m above the sea level), animals of Group II were kept in the mountainous zone (1300 m above sea level) and in Group III cattle was grown and kept using the technology of distant-mountain system of keeping with transfer to mountain pastures in the summer. Due to the higher level of fertility of cows of groups I and III during the all age periods, the insemination index of these animals was preferable. Thus, for fruitful insemination of animals of these groups in the first post-calving period it was required 0.2-0.5 doses of semen less than for animals of the same age of year-round mountain keeping, in the second - 0.4 doses and in the third - 0.4-0.5 doses. In all age periods, cows of groups I and III were characterized by the best values of the service period duration, for which this period for the first calving averaged 87-90 days, for the second - 92-94 days and for the third - 84-87 days, which is less than for cattle of year-round mountain keeping (Group II) by 10-13, 17-19 and 11-14 days, respectively. Despite the high level of values of the reproductive capacity coefficient of cows of different ages, individuals of plain and distant-mountain keeping surpassed cattle of year-round mountain keeping according to the analyzed indicator.

Keywords: cows, red steppe, stock-keeping technologies, fertility, reproductive capacity.

Введение. Рентабельное ведение молочного производства возможно в случае, когда реализация количественных показателей молочной продуктивности коров поддерживается оптимальным уровнем воспроизводства стада [1-3]. Ведение скотоводческого хозяйства при стабильном воспроизводстве поголовья является первостепенной предпосылкой дальнейшего роста производства молока и обеспечения в этом продукте питания населения. Однако, наблюдаемое повышение продуктивности молочного скота при снижении его численности не позволяет реализовать репродуктивные функции животных. В то же время, применяемые технологии содержания оказывают значительное влияние на воспроизводительную способность коров, в связи с чем представляется актуальным вопрос выбора технологических приемов производства молока для поддержания плодовитости на должном уровне [4, 5].

В молочном скотоводстве вопрос выбора более эффективного способа содержания коров продолжает оставаться спорным по настоящее время. Ряд ученых считает, что биологическим потребностям организма в наибольшей степени удовлетворяет беспривязный способ содержания [6, 7], тогда как сторонники привязного способа аргументируют свое мнение удобством пропорционального

обеспечения кормами, индивидуальным подходом при обслуживании животных [8-10].

Проявление продуктивных качеств и репродуктивных функций в результате применения того или иного способа содержания молочного скота имеет свои особенности, что нашло отражение в многочисленных публикациях, напечатанных как в нашей стране, так и за рубежом.

В результате беспривязного содержания коров черно-пестрой породы удой за лактацию оказался выше на 1154 кг, нежели на привязи, индекс молочности – на 198 кг, тогда как выход молочного белка и жира – без существенных различий. Коровы беспривязного содержания, в отличие от сверстниц привязного способа, характеризовались высоким процентом оплодотворения (92,7%) в течение первых трех месяцев после отела [11]. Подобные исследования, проведенные на голштинах красно-пестрой масти, свидетельствовали об обратной тенденции – превосходстве первотелок привязного содержания по удою за лактацию [12]. Так, различия по указанному показателю составили 276 кг молока, что связано с более продолжительным межотельным периодом особей, содержавшихся на привязи (на 31 день).

При содержании коров беспривязно на глубокой несменяемой подстилке,

в отличие от беспривязно-боксового и привязного способа, снижается продолжительность сервис- и межотельного периодов на 10-27 и 27-29 суток соответственно, увеличивается коэффициент воспроизводительной способности на 0,035-0,056 ед. [13, 14].

На осеменение высокопродуктивных коров привязного способа содержания, в отличие от лактировавших без привязи, требовалось меньше семени, в среднем, на 0,2-0,4 доз, они также отличались меньшей продолжительностью сервис-периода на 15-22 дня. Показатели продуктивного использования коров привязного содержания отличались большими значениями, в среднем, на 0,9 лактаций [15]. Подобные результаты получены в исследованиях, проведенных на коровах черно-пестрой породы [16].

Цель исследования – установить проявление воспроизводительных качеств красного степного скота при разных способах и системах содержания.

Материалы и методы. Поставленная цель исследования реализовывалась в условиях ООО «Нектар-Агро» Кабардино-Балкарской Республики. Для достижения поставленной цели и задач исследований сформировали 3 группы первотелок по 25 голов в каждой.

В I группу вошли животные, содержащиеся в период выращивания и производства молока в равнинной зоне Кабардино-Балкарской Республики (высота 220 м над уровнем моря), во II – в горной зоне (1300 м над уровнем моря) и в III – сверстницы, выращенные и содержащиеся по технологии отгонно-горной системы содержания с переводом в летний период на горные пастбища.

Из показателей воспроизводительной способности изучали оплодотворяемость после осеменения, индекс осеменения, продолжительность стельности, сервис- и межотельного периодов, коэффициент воспроизводительной способности. Первичным материалом служили журналы зоотехнического и ветеринарного учета.

Полученные индивидуальные значе-

ния показателей первичного учета животных были использованы для биометрической обработки, а в дальнейшем – для установления достоверности разности межгрупповых различий по критерию Стьюдента (Плохинский Н.А., 1969).

Результаты исследований. По оплодотворяемости от осеменения коровы разных технологий содержания отличались между собой, что видно из материалов таблицы 1.

Оплодотворяемость от первого осеменения первотелок разных групп оказалась практически одинаковой и варьировала в пределах 52-56%. Наибольший удельный вес первотелок приходился на особей II группы, которых осеменяли три и более раз, наименьший – на сверстниц отгонно-горного содержания. Среди коров II отела наибольшая оплодотворяемость после первого осеменения зарегистрирована у животных III группы, наименьшая – II группы. Как и у первотелок, так и у коров II отела II группы имеет место наибольшее количество особей с тремя и более осеменениями. У полновозрастных групп коров, в отличие от показателей I и II отела, уровень оплодотворяемости от первого осеменения снижается с соответствующим увеличением удельного веса оплодотворенных особей после второго и третьего осеменений. В то же время, тенденция лучших значений оплодотворяемости после 1-х осеменений сохраняется у коров III отела отгонно-горного содержания.

В силу большего уровня оплодотворяемости коров I и III групп во все возрастные периоды индекс осеменения этих животных оказался предпочтительнее. Так, на плодотворное осеменение животных этих групп в первый послеотельный период требовалось на 0,2-0,5 доз семени меньше, нежели на сверстниц круглогодичного горного содержания, во второй – на 0,4 дозы и в третий – на 0,4-0,5 доз.

Показатели воспроизводительной способности подопытных групп коров представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Показатели оплодотворяемости и затрат семени

Показатель	Группа		
	I	II	III
I отел			
Оплодотворяемость от осеменения, %:			
первого	52,0	52,0	56,0
второго	32,0	28,0	32,0
третьего и более	16,0	20,0	12,0
Индекс осеменения, доз	2,0	2,2	1,7
II отел			
Оплодотворяемость от осеменения, %:			
первого	50,0	47,8	52,2
второго	29,2	26,1	26,1
третьего и более	20,8	26,1	21,7
Индекс осеменения, доз	2,0	2,4	2,0
III отел			
Оплодотворяемость от осеменения, %:			
первого	45,4	40,9	47,6
второго	31,8	36,4	33,3
третьего и более	22,8	22,7	19,0
Индекс осеменения, доз	2,2	2,6	2,1

Таблица 2 – Показатели воспроизводительной способности подопытных групп коров, $\bar{X} \pm m_x$

Продолжительность периода, дней	Группа		
	I	II	III
I отел			
Стельности	280±1,57	276±2,59	281±1,68
Сервис-периода	90±1,10	100±2,13	87±1,83
Межотельного интервала	370±1,35	376±1,97	368±1,87
КВС, ед.	0,99±0,004	0,97±0,005	0,99±0,005
II отел			
Стельности	282±1,61	280±1,78	283±1,47
Сервис-периода	94±1,78	111±3,19	92±1,85
Межотельного интервала	376±1,94	391±3,24	375±1,79
КВС, ед.	0,97±0,005	0,93±0,008	0,97±0,004
III отел			
Стельности	280±1,60	279±1,63	282±1,66
Сервис-периода	87±1,97	98±1,88	84±1,79
Межотельного интервала	367±1,91	377±2,02	366±1,78
КВС, ед.	0,99±0,005	0,97±0,005	1,00±0,005

По продолжительности стельности не обнаружено значительных межгрупповых и возрастных различий, все они соответствовали физиологической норме вида животных.

Во все возрастные периоды лучшими значениями длительности сервис-периода характеризовались коровы I и III групп, у которых этот период по первому отелу

составил, в среднем, 87-90 дней, второму – 92-94 дня и третьему – 84-87 дней, что меньше, чем у сверстниц круглогодичного содержания (II группа), на 10-13, 17-19 и 11-14 дней соответственно. Различия при всех межгрупповых сравнениях оказались высокодостоверными – $P > 0,999$.

По межотельному интервалу меньшей

продолжительностью отличались первотелки III и I групп, у которых различия с особями II группы составили 8 ($P>0,99$) и 6 ($P>0,95$) дней соответственно. В дальнейшем межгрупповые различия по длительности анализируемого периода незначительно увеличились, но с преимуществом коров равнинного и отгонно-горного содержания: по второму отелу – на 15-16 дней ($P>0,999$), третьему – на 10-11 дней ($P>0,999$).

Анализ коэффициента воспроизводительной способности показал, что все группы коров характеризовались высокими значениями и обеспечивали практически ежегодное получение телят от коров. При прочих условиях наибольшими значениями КВС отличались коровы I и III групп.

Заключение. Применение разных технологий содержания коров красной степной породы в условиях вертикальной зональности территории Центрального Предкавказья позволило установить неодинаковое проявление воспроизводительной способности маточного поголовья. Особи, разводимые при круглогодичном равнинном содержании и по системе отгонно-горного скотоводства, по оплодотворяемости от первого осеменения, продолжительности сервис- и межотельного периодов, выгодно отличались от сверстниц круглогодичного горного содержания, что, вероятно, обусловлено более благоприятными условиями кормления, содержания и ухода, в большей степени позволяющими достичь реализации хозяйственно полезных признаков животных.

Список источников

1. Улимбашев М.Б., Касаева М.Д. Хозяйственно полезные признаки голштинизированного чёрно-пёстрого скота под влиянием паратипических факторов // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 3-4. С. 763-765. EDN: RZMLJP
2. Назарченко О.В., Четвертакова Е.В., Улимбашев М.Б. Продуктивные качества коров черно-пестрой породы в зависимости от их возраста // *Вестник КрасГАУ*. 2021. № 10 (175). С. 150-157. EDN: SEVCIC. doi: 10.36718/1819-4036-2021-10-150-157.
3. Influence of the age of cows on indicators of reproductivity and milk productivity / Papusha N.V. [et al.] // *3i: Intellect, Idea, Innovation - интеллект, идея, инновация*. 2022. № 3. С. 142-148. EDN: DALDZP. doi: 10.52269/22266070_2022_3_142.
4. Воспроизводительная способность коров различных генотипов в условиях промышленной технологии производства молока / Вельматов А.А. [и др.] // *Ветеринарный врач*. 2015. № 2. С. 63-67. EDN: TNXLPN
5. Воспроизводительная способность коров голштинской породы / А.А. Жилиев [и др.] // *Зоотехния*. 2021. № 5. С. 31-34. doi: 10.25708/ZT.2021.88.29.009. EDN: FWMMBS
6. Economic costs of recorded reasons for cow mortality and culling in a pasture-based dairy industry / J.I. Kerslake [et al.] // *Journal of Dairy Science*. 2018. Vol. 101. No 2. Pp. 1795-1803. doi: 10.3168/jds.2017-13124. PMID: 29248220
7. Динамика молочной продуктивности коров в зависимости от способа содержания и сезона отела / Т.В. Шишкина [и др.] // *Главный зоотехник*. 2024. № 5 (250). С. 34-44. EDN: JUHBWD. doi: 10.33920/sel-03-2405-03.
8. Васильева О.К., Сафронов С.Л. Молочная продуктивность и продолжительность продуктивного долголетия коров при разных способах их содержания // *Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета*. 2020. № 61. С. 80-87. EDN: XAPTRU. doi: 10.24411/2078-1318-2020-14080.
9. Продуктивное долголетие коров красно-пёстрой породы и эффективность производства молока при разных способах содержания / А.И. Голубков [и др.] // *Пермский аграрный вестник*. 2022. № 3 (39). С. 70-77. EDN: FNNXOF. doi: 10.47737/2307-2873_2022_39_69.
10. Белова С.Н., Плешков В.А. Продуктивное долголетие коров в зависимости от способа содержания // *Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет)*. 2023. № 2 (67). С. 142-147. EDN: FNMNDJ. doi: 10.31677/2072-6724-2023-67-2-142-148.
11. Аминова А.Л. Молочная продуктивность и воспроизводительная способность коров при различных способах содержания // *Аграрный вестник Урала*. 2022. № 1 (216). С. 47-55. EDN: VJXENB. doi: 10.32417/1997-4868-2022-216-01-47-55.
12. Зайцева О.В., Лефлер Т.Ф., Курзюкова Т.А. Эффективность производства молока при разных способах содержания коров // *Вестник КрасГАУ*. 2019. № 4 (145). С. 67-74. EDN: RNORFC
13. Ефимова Л.В., Зазнобина Т.В. Влияние генетических и технологических факторов на продуктивные качества коров // *Вестник АПК Ставрополя*. 2017. № 4 (28). С. 58-63. EDN: YMJJGI

14. Ефимова Л.В., Зазнобина Т.В., Иванова О.В. Воспроизводительные качества высокопродуктивных коров красно-пёстрой породы при разных способах содержания // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 7. С. 86-92. EDN: YNVGFN
15. Хозяйственно полезные признаки высокопродуктивных коров при разных технологиях их содержания / Абылкасымов Д. [и др.] // Аграрный вестник Верхневолжья. 2022. № 3 (40). С. 38-44. EDN: ZRJGSL. doi: 10.35523/2307-5872-2022-40-3-38-44.
16. Сударев Н.П., Иванов Н.В. Продуктивность коров черно-пестрой породы в связи с технологией их содержания // Главный зоотехник. 2022. № 3 (224). С. 11-24. EDN: MQDBTJ. doi: 10.33920/sel-03-2203-02.

References

1. Ulimbashev M.B., Kasaeva M.D. Farm-useful qualities of holstein black-motly cattle under the influence of paratypical factors. *Fundamental research*. 2014;3-4:763-765 (In Russ.)
2. Nazarchenko O.V., Chetvertakova E.V., Ulimbashev M.B. Black and white cows' productive qualities depending on their age. *Bulliten KrasSAU*. 2021;10(175):150-157. doi: 10.36718/1819-4036-2021-10-150-157
3. Papusha N.V. [et.al.]. Influence of the age of cows on indicators of reproductivity and milk productivity. *3i: Intellect, Idea, Innovation* 2022;3:142-148. doi: 10.52269/22266070_2022_3_142
4. Velmatov A.A. [et al.]. Reproductive capacity of cows of various genotypes in industrial milk production. *Veterinary doctor*. 2015;2:63-67 (In Russ.)
5. Zhilyaev A.A. [et al.]. Reproductive ability of holstein cows. *Zootechniya*. 2021;5:31-34 (In Russ.). doi: 10.25708/ZT.2021.88.29.009
6. Kerslake J.I. [et al.]. Economic costs of recorded reasons for cow mortality and culling in a pasture-based dairy industry. *Journal of Dairy Science*. 2018;Vol. 101.No2:1795-1803. doi: 10.3168/jds.2017-13124.
7. Shishkina T.V. [et.al.]. Dynamics of milk productivity of cows depending on the method of housing and the calving season. *Head of Animal Breeding*. 2024;(250):34-44 (In Russ.). doi: 10.33920/sel-03-2405-03.
8. Vasileva O.K., Safronov S.L. Milk productivity and duration of productive longevity of cows at different methods of their keeping. *Bulletin Saint-Petersburg State Agrarian University*. 2020;61:80-87 (In Russ.). doi: 10.24411/2078-1318-2020-14080
9. Golubkov A.I. [et. al.]. Productive longevity of red-motley cows and efficiency of milk production with different keeping methods. *Perm Agrarian Journal*. 2022;3(39):70-77 (In Russ.). doi: 10.47737/2307-2873_2022_39_69
10. Belova S.N., Pleshkov V.A. The productive longevity of cows depends on the livestock-keeping method. *Bulletin of NSAU (Novosibirsk State Agrarian University)*. 2023;2(67):142-147 (In Russ.). doi: 10.31677/2072-6724-2023-67-2-142-148
11. Aminova A.L. Dairy productivity and reproductive capacity of cows with different methods of maintenance. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2022;1(216):47-55 (In Russ.). doi: 10.32417/1997-4868-2022-216-01-47-55
12. Zaytseva O.V., Lefler T.F., Kurzyukova T.A. Production efficiency of milk at different ways of cows keeping. *Bulliten KrasSAU*. 2019;4(145):67-74.
13. Efimova L.V., Zaznobina T.V. Influence of genetic and technological factors on productive qualities of cows. *Agricultural bulletin of Stavropol Region*. 2017;4(28):58-63.
14. Efimova L.V., Zaznobina T.V., Ivanova O.V. Reproductive qualities of highly productive cows of the red-motley breed under different methods of keeping. *Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*. 2018;7:86-92.
15. Abylkasymov D. [et. al.]. Economically useful signs of highly productive cows with different technologies of their maintenance. *Agrarian journal of Upper Volga Region*. 2022;3(40):38-44 (In Russ.). doi: 10.35523/2307-5872-2022-40-3-38-44.
16. Sudarev N.P., Ivanov N.V. Productivity of cows of black-and-white breed in association with the technology of their housing. *Head of Animal Breeding*. 2022;3(224):11-24 (In Russ.). doi: 10.33920/sel-03-2203-02.

Информация об авторах

Ляна Валерьевна Умарова – соискатель, liana07-07@list.ru

Мурат Борисович Улимбашев – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории промышленной технологии производства продукции животноводства, murat-ul@yandex.ru

Information about the authors

Lyana V. Umarova – applicant, liana07-07@list.ru

Murat B. Ulimbashev – Doctor of Sciences (Agriculture), Associate Professor, Leading Researcher, Laboratory of Industrial Technology of Livestock Production, murat-ul@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 24.12.2024; одобрена после рецензирования 22.01.2025; принята к публикации 11.02.2025.

The article was submitted 24.12.2024; approved after reviewing 22.01.2025; accepted for publication 11.02.2025.